

المكتبة الثقافية

١٠٨

# الأحجار الكريمة

في الفن والتاريخ

الدكتور عبد الرحمن زكي

وزارة  
الثقافة والإرشاد القومي  
مؤسسة  
المصرية  
العامّة  
للتأليف والترجمة  
والطباعة والنشر

أول مايو ١٩٦٤



المكتبة الثقافية

١٠٨

الأحجار الكريمة  
في الفن والتاريخ  
الدكتور عبد الرحمن وكيل

وزارة  
الثقافة والإرشاد القومي  
المؤسسة  
المصرية  
العامة  
للتأليف والترجمة  
والطباعة والنشر

أول مايو ١٩٦٤

توزيع



**دار الفجر**

١٨ شارع سوق التوفيقية بالقاهرة

ت ٥٥٠٣٢ — ٧٧٧٤١

## بسم الرحمن الرحيم

«كَانَ هُنَّ أَلْيَاقُوتُ وَالْمَرْجَانُ»

«قرآن كريم»

### تمهيد

صناعة الحلى فناً من أقدم وأرقى الفنون التي عرفها كانت البشر ، ولعل قطع الحلى التي نثر بها في المخلفات الحضارية لشعب من الشعوب دليل على ما بلغته تلك الحضارة من سمو ، وما بلغه ذلك الشعب من فراهة في الذوق ، وحذق في الصناعة وتذوق للفن ، على أنه بالرغم من المدى الزمني الذي تقضى منذ اليوم الذي تحضر فيه الإنسان ، والشوط البعيد الذي قطعته البشرية في مضمار الفن والصناعة حتى اليوم ، فنحن لا نكاد نعرف حضارة خلقت هذا العدد الكبير من الحلى الذي جاد به رجال الفن في أرض مصر من أيام الفراعنة وهي حلى تعتبر كل قطعة منها آية في الفن والصناعة والذوق والجمال !

وقصة الحلى قديمة قدم الإنسان نفسه ، ولعلها بدأت مع تدوين التاريخ على الحجارة . أما قدماء المصريين فقد اشتهروا بالمهارة والدقة فى صناعة الحلى الجميلة منذ خمسة آلاف سنة بفضل ما عثر عليه من الذهب فى الصحراء الشرقية فى جبال البحر الأحمر وما اكتشفوه من الأحجار الكريمة فى سيناء كالفيروز مثلاً ، أليست أقدم حلية من الفيروز عثر عليها فى مقبرة أم الملك خوفو ببنى الهرم الكبير ؟

وتنوعت فى ذلك الزمان السحيق صناعة الحلى الذهبية ، فلم تقتصر على طرائف الزينة للنساء ، بل تعدتها إلى صناعة التيجان والقلائد - وحلى الأمراء والرصائع تقديراً لخدمات الأبطال واعترافاً بفضلهم ، ثم الأوانى والأدوات الذهبية والسلاح . بل أكثر من هذا صار عدد كثير من تماثيل للعبودات يصنع من الذهب ، ومن أجل الأمثلة على ذلك رأس للعبود حورس على شكل صقرا

وإن زيارة لدار الآثار المصرية ، حيث خصصت بعض القاعات لحفظ الحلى ، تبين لنا مدى ما وصل إليه القدامى فى هذا المضمار سواء فى الدولة القديمة أو الوسطى أو الحديثة . وبما يسترعى النظر آثار توت عنخ - آمون - تلك التى لا مثيل لها

فى العالم ، من عقود وأساور وقلائد ذهبية مرصعة بالأحجار  
النفسية وأقنعة وتيجان وأسرة وبعض الأدوات المنزلية المصفحة  
بالذهب . . الخ ليس هذا فحسب بل إن هناك مئات أخرى  
من قطع الحلى المصرية التى تعرض اليوم فى أبهاء دور النحف  
الكبيرة فى أنحاء العالم .

وإلى جانب المصريين القدماء برعت شعوب قديمة أخرى  
فى صناعة الحلى ؛ فقد عثر أيضاً على حلى ذهبية مثيلة فى آشور ،  
ولكن بكميات قليلة وفى فينيقية تمثل كمال الدقة فى الصناعة .  
كذلك عثر المنقبون بين آثار اليونان وكريت على حلى  
ومصوغات وأكواب مصنوعة بدقة بالغة . . هذا إلى حلى  
الفرس والرومان والبيزنطيين وغيرهم .

\* \* \*

والأحجار الكريمة هى أزهار مملكة المعادن ، زهور  
لا تذبل ولا يزول قدرها مع الزمن ؛ تجتذب الأنظار بألوانها  
الجلابة وبريقها الأخاذ ، ولكن تلك الصفات الجميلة لا تتجلى  
لنواظرنا إلا إذا قطعت الأحجار بمهارة وصقلت وهبئت للحلى .  
بل لعل خامه الحجر الكريم لا تبدو شيئاً يستحق العناية  
إذا وقعت فى أيدينا ، ولكنها تحظى بمكاتها الحقيقية عند

الحجير ، لأنها تخفى فى صميمها هباتها الطبيعية التى لا ترى بالعين المجردة ، فللأحجار الكريمة خصائص كامنة منحتها لها الطبيعة ولا يكشفها إلا الباحث بعلمه وفنه وتجاربه .

وكما تمدنا مملكة المعادن بكثير من الأحجار الكريمة ، فإن مملكة الحيوان كذلك تغدق علينا اللؤلؤ والمرجان والعاج . كما تمنحنا مملكة النبات الكهرباء الأصفر وزميله الأسود وأحجار مملكة المعادن عامة ، أكثر صلادة من أحجار المملكتين الآخرين ، وهذه الصلادة هى التى تكسبها صفة البقاء ، ولولاها لتأثرت بعوامل التفتت والعطب . وكما زادت درجة الحجر ، مما قدره وعلا شأنه !

والصفات التى تتميز بها الأحجار الكريمة هى التى تتحكم فى تقديرها ، ولكن هناك بعض عوامل أخرى مؤثرة كعامل الندرة فمثلا الباقوت الطيب « أو الزمرد » أصبح اليوم عزيز الوجود ، قلما يعثر عليه إلا بصعوبة ولذلك ارتفع قدره ، واستأثر بالحظوة الأولى بين الأحجار الكريمة . ولنفرض أنه كشف عن منجم جديد للياقوت يدر مقادير وفيرة منه ، فسوف تكون النتيجة أن يتنازل الباقوت عن مكانته مضطراً ، وتزول عنه الارستقراطية . ولنفرض من ناحية أخرى نضوب



مناجم حجر الأمشست ، الضئيل القدر ، فعندئذ يندر ما يعرض منه في الأسواق ، ومن ثم يعلو قدره .

وهكذا نلاحظ أن الوفرة والندرة يؤثران على مكانة الحجر ، كما تؤثر تماما الخصائص الطبيعية ، ولذلك لجأ المشتغلون في الأحجار الكريمة ، ولا سيما الماس إلى المحافظة على مكاته . بأن سيطروا على المقادير التي تعرض منه في أسواق العالم ، فإذا اكتشفت كميات وفيرة منه ، عمدوا إلى إيداعها والمحافظة عليها مدة من الزمن ، ولا يخرجون منها إلا مقادير محددة ، ولذلك يحافظون على الأسعار العالمية للماس ولا يعرضونها للتدهور والتلاعب .

وهناك أنواع شتى من الأحجار الكريمة ، يمكن استخدامها في الحلى ، لا يعرفها صناع الجواهر ، وربما لن تصل إليها أيديهم ، ولكن يعرفها علماء المعادن ويحافظون عليها في مجموعاتهم بالمتاحف العلمية ، وهم بكشوفهم وبحوثهم المستمرة يعملون على تطور علم المعادن ولا سيما ما يتصل بالأحجار الكريمة النادرة .

ولا ندعش ، إذا علمنا أن للجواهر أى الأحجار الكريمة علما مستقلا يعرف اليوم باسم Gemology ، يبحث فيها باعتبارها

معادن نادرة لها خصائص علمية وليست أدوات للزينة فحسب . ويتصل كثير من هذه الخصائص بعلم الضوء ، والتبلور والثقل النوعي . وقد وضع العلماء لكل جنس ونوع من تلك الأحجار اسماً علمياً خاصاً ، بحسب ما يمتاز به من خصائص لافى اللون فقط ، كما كان يفعل كثير من تجار الأحجار الكريمة ، بل ومن حيث أشكال بلورة الحجر ومعامل انكسار الضوء عند مروره فيه ، وقانونه الكيميائي ، ودرجة صلابته ، وثقله النوعي . . . الخ . ولذلك كان لزاماً على علماء الأحجار الكريمة أن يقرروا لكل نوع وفصيلة منها سماتها وصفاتها العلمية الثابتة ، ليعرفها الباحث والجوهرى وليلم بها الهواة للاسترشاد بها . فالماس مثلاً ، والقورند والمرو « الكوارتز » والبريل والتوباز . . . الخ لكل منها خواص ثابتة ، ويتفرع من اسرة كل منها الياقوت والسافير والأمشست والسترين والزمرد والأكوامارين « الخضارى » . . . الخ ويقدر اليوم عدد الأحجار المعدنية التى حددت خصائصها بحوالى ١,٢٠٠ ، منها خمسون على الأقل ، قطعت وشكلت وصقلت فى صناعة الحلى ، وتمتاز تلك عن بعضها تماماً كما يمتاز بنو البشر بسلوكهم وصفاتهم الحسنة أو السيئة ! وقد يتشابه اثنان فى خاصية أو اثنتين ، ولكنهما يختلفان

في خصائص أخرى . كذلك تتشابه فصائل الأحجار الكريمة  
التي من نوع واحد ، ولكنها تختلف في الواقع في خصائص  
عدة . فالسكر والملح يتشابهان عند النظرة الأولى ، ولكنهما  
يختلفان تحت المجهر وعند إجراء الاختبار الفيزيائي والكيميائي  
عليهما ، وقد يكون أول ما نكتشفه أن بلورة السكر تختلف  
اختلافاً كلياً عن بلورة الملح . . . فضلاً عن اختلافات كثيرة  
أخرى . ولذلك فإن ما يظنه بعض الناس من أن الجواهريين  
يستطيعون التمييز بين أنواع الأحجار الكريمة بمجرد النظر  
والمشاهدة ليس صحيحاً .

وبعد : إن للأحجار الكريمة قصة علمية تجمع بين الفائدة  
والطرافة ، وقد ألفيناها لذلك جديرة بأن يتضمنها كتاب . . .

عبد الرحمن زكي

## علم الأحجار الكريمة عند العرب

الأحجار الكريمة والجواهر هو دراسة الجواهر علم المعدنية كالماس والياقوت واللعل والفيروز والدر والمرجان . إلخ . ومعرفة جيدها من رديثها وزائفها بعلامات وخصائص تختص بكل نوع منها ، ومعرفة أحوال كل منها وفاقته وغرضه .

لقد تقدم هذا العلم تقدماً كبيراً في خلال المائة والخمسين سنة الأخيرة وأصبح من الدراسات الدقيقة في معاهد الجيولوجيا « علم الأرض » كما أنشئت له الجمعيات الخاصة التي تعنى بنشر المقالات والأبحاث والإحصاءات الدقيقة في شتى لغات العالم . ولا يخفى على أحداً قدّمه العلماء العرب من الأبحاث الممتازة في علم الأحجار الكريمة منذ ازدهرت الحضارة العربية ، ولا غرو في ذلك لأن بلادهم الفسيحة اشتملت على شتى معادن أنواع الأحجار الكريمة ، كما اشتهرت بمياه سواحلهم بمغاص الدر والمرجان ، وكان تجار البلدان العربية يستوردون أصناف الجواهر المختلفة من الشرق الأقصى والهند وسيلان . . كما أنه

قد نبغ خمسون من خبراء الجواهر من العرب<sup>(١)</sup> وردت أسماؤهم  
في المؤلفات التي صنفها بعضهم .

ويعد من أقدم الخبراء عند العرب المدونة سيرهم والذين  
كان لهم صلة بالجواهر في الهند — الصباح جد يعقوب  
ابن اسحق الكندي المعروف باسم « فيلسوف العرب » .  
ومن المشهورين من طبقة الجوهريين على أيام بني مروان  
وبني العباس عون العبادي وأيوب الأسود البصري وبشر  
ابن شاذان وصباح ويعقوب الكندي وابن عبد الرحمن  
ابن الجصاص وابن خباب وابن بهلول . وقد ذكر امماءهم نصر  
ابن يعقوب الدينوري الكاتب في مقال كتبه بالفارسية وكان أفاد  
عما كتبه الفيلسوف الكندي عن الأحجار الكريمة .

أما كتاب هذا الفيلسوف العربي « ولد حوالى ٨٠١ وتوفي  
عام ٨٧٣ م » عن الأحجار الكريمة فلم يصل إلينا بعد ، وقد  
نقل عنه كثيراً البيروني والتيفاشي وابن الألفاني ممن وصلت  
إلينا أسفارهم القيمة وتدل جميعها على علو منزلتهم في هذا العلم .

---

(١) الفصل الخاص بالعلم والطب الذي كتبه الدكتور ماكس مايرهوف  
في كتاب The legacy of Islam ص ٣٤١

## ١ — أبو السريحانه محمد البيرونى :

من أعلام المسلمين وهو الطبيب الفلكى الرياضى الفيزيائى والجغرافى والتؤرخ . . ولد فى ٣٦٢ هـ . وتوفى فى ٤٤٠ هـ . وكتابه القيم « الجواهر فى معرفة الجواهر » مازال إلى اليوم خير ما كتبه العرب فى هذا الموضوع . وقد رجع عند كتابته إلى دراسة الأحجار الكريمة دراسة علمية ونقد ما كتبه علماء الهند والعرب الذين تقدموا زمانه . وأكثر من هذا فقد توصل أبو الريحان إلى تقرير الثقل النوعى لثمانية عشر من أصناف الأحجار الكريمة ، وهى ما زالت إلى اليوم لم تتغير بالرغم عن دقة الآلات العلمية .

وقد اشتمل كتاب البيرونى على وصف الأحجار الكريمة الآتية :

الياقوت — اللؤلؤ — البجاذى — الماس — اللؤلؤ —  
المرجان — الزمرد — الفيروزج — العقيق — الجزع —  
البلور — البسد — الجشت — اللازورد — الدهنج —  
اليشم — السبج — الباذهر — الكهرياء — الشاذنج —  
خرز الحيات — الخاهن — وغيرها من المعادن النفيسة كالذهب .

فاق أبو الريحان جميع العرب في هذا الفن ، وقد صنّف كتاب في شيخوخته وقدمه للسلطان مودود بن مسعود الغزنوي « ولى من عام ٤٣٤ هـ — وكان البيروني حينئذ قارب الثمانين من عمره وقد أفاد من كتاب الكندى ومقال نصر الدينوري كما ذكره نفسه في مقدمة كتابه ، كما أنه اقتطف بعض الشذرات من كتاب اسمه « كنز التجار في معرفة الأحجار » ويوجد هذا المخطوط اليوم في دار الكتب الوطنية ياريز « رقم ١٠ ف ٩٧٠ » ويشتمل على ٨٨ ورقة .

٢ — سُرّاب الدين أبو العباس أحمد القاهري التيفاسي : وهذا جوهرى مصرى ألّف كتابه المشهور « أزهار الأفكار في جواهر الأحجار » حول منتصف القرن الثالث عشر « توفى بالقاهرة سنة ٦٥١ هـ — ١٢٩٣ م » وصف فيه خمسة وعشرين نوعاً من الأحجار الكريمة ، وقد تناول كل نوع منها على حدة ذاكرًا أنواعها وخصائصها وأثمانها . . . إلخ وقد نشره عام ١٨١٨ السكونت الإيطالى أنطونيورينى بشيا في إيطاليا<sup>(١)</sup>

---

Antonio Raineri Biscin : Fior bi pensieri (١)  
sull pietre preziose bi Ahmeb Jeifaecite.  
Firenza, 1818.

ثم أعيد طبعه بنصه العربى وترجمته الإيطالية فى عام ١٩٠٦  
وقد نقل كتاب التيفاشى الأستاذ كليمنت مولى إلى اللغة الفرنسية  
وأضاف إليه شروحا وزيادات وإيضاحات من كتب عربية أخرى  
ونشره فى المجلة الآسيوية فى تسلسلها السادس فى المجلد الحادى  
عشر الصادر فى عام ١٨٦٨ .

ويوجد فى دار الكتب الوطنية بباريس ثلاثة مخطوطات  
من كتاب التيفاشى وقد ذكر فى نهاية أحد المخطوطات أنه تم  
نسخ الكتاب فى عام ٨٢٦هـ (١٤٢٢ م) فى ١٧ ذى الحجة ..  
نسخها محمد بن أبو بكر بن على الحسين الأسيوطى « رقم  
المخطوط ١٠٠ ف ٩٦٩ » وتحمل المخطوطة الثانية العنوان الآتى :  
« هذا كتاب يشتمل على خواص الأحجار ومنافعها وقيمتها  
تأليف العبد الفقير يوسف التيفاشى رحمة الله تعالى عليه أمين » .  
وتتألف المخطوطة من ٤٢ ورقة . خطها جميل وليس عليها  
تاريخ (رقها Supp. An. B. I. ٨٨١) .

وقد استفاد من مخطوطة التيفاشى كثير من العلماء ، نذكر  
منهم س . ف . رافىوس الذى كتب رسالة عن الأحجار الكريمة  
عند العرب مقتبساً الفصول الثلاثة الأولى من كتاب التيفاشى  
وكان ذلك فى عام ١٧٨٤ باترخت ، وبما امتاز به كتاب التيفاشى



انه قيم الأحجار التي ذكرها بحسب اعتبار سوقها في موضعين  
وهما مصر وبغداد .

وقد ألف التيفاشي كتباً أخرى ذكرها جورج سارتون  
في معجمه الكبير عن تاريخ العلم .

٣ — محمد بن إبراهيم بن ساعد السجاري المعروف  
بابن الأكفاني :

وهذا علم آخر من أعلام المؤلفين في الأحجار الكريمة ،  
وعنوان سفره « نخب الذخائر في أحوال الجواهر » وقد كتبه  
ابن الأكفاني حول النصف الأول من القرن الرابع عشر ( توفي  
في القاهرة عام ٧٤٩ هـ — ١٣٤٨ م )

والعروف عن ابن الأكفاني ( نسبة إلى الأكفان جمع  
كفن ) أنه ولد في سنجار واشتغل بالطب في مصر . وأتقن  
العلوم الرياضية والحكبية ، فهو فيلسوف صنف في الفلسفة  
التصانيف الكثيرة ، وهو طبيب كما كان عارفاً بالتاريخ وعلاوة  
على ذلك فقد كان أديباً حافظاً للأشعار . وقال ابن سيد  
الناس عنه :

مارأيت من يبرعما في ضميره بأوجز من عبارته ولم أر أمتع  
منه ، ولا أفسكه من محاضراته .

وقدمهر أيضاً في معرفة الجواهر والعقاقير ، حتى رتب  
موظفاً بالمارسيتان وألزم الناظر بأن لا يشتري شيئاً إلا بعد  
عرضه عليه فما أجازته أمضاه ، وإلا فلا ومن تأليفه :

- ١ — إرشاد القاصد إلى أسنى المقاصد ، وقد طبع في بيروت  
عام ١٩١٤ في ١٤٨ صفحة وطبع في القاهرة .
- ٢ — غنيةبيب في غيبة الطبيب . ويشتمل على أربعة  
أركان الأول : في حفظ الصحة . والثاني : في تدبير المرض .  
والثالث : في وصايا نافعة . والرابع : في خواص مبعثرة .
- ٣ — كشف الدين في أمراض العين ، وشرحه نور الدين  
على النواوى فسماه وقاية العين .

٤ — النظر والتحقيق في تقلب الرقيق .

٥ — نهاية القصد في صناعة الفصد إلى غيرها . . .

وقد عرف عن ابن الألفاني أنه كان كثير التائق في مأكله  
ومشربه وملبسه ومركبه وكان في آخر حياته قد انقطع عن التردد  
إلى المرضى (١) .

---

(١) الأب أنستاس الكرملي : ناشر كتاب نخب الذخائر في أحوال  
الجواهر لابن الألفاني عام ١٩٣٩ — القاهرة . ترجم للمؤلف  
في الكتاب المذكور السيد عباس الفزوى ص ١١٤ — ١١٦ .

## فن صناعة الجواهر خصائص وميزات الأحجار الكريمة

كلمة « حجر كريم » على الأحجار النفيسة وشبه طلب النفيسة ، ولا سيما إذا حفرت ونقشت عليها الرسوم الجميلة أو العبارات الأنيقة ، وقد عثر عليها الإنسان بمقادير وفيرة منذ العهد السومري إلى أفول نجم الحضارة الرومانية ثم قامت صناعتها مرة أخرى منذ أيام النهضة الأوربية إلى العهد الحديث ، وقد كان لفتتها وجاذبيتها سحر على الناس فقيرهم وغنيهم على السواء . ذلك لأن جمالها السكون وبريقها وصفاءها وألوانها الأخاذة المتعددة التي تنسجم مع كل ذوق . . كل تلك الصفات الفاتنة مجتمعة تجعل صاحبها يحط الأنظار وربما الإعجاب ! وكانت طبيعة تلك الأحجار الكريمة من ناحية صلابتها ومناحتها سبباً للاحتفاظ بها قروناً طويلة . ولهذا نستطيع اليوم أن نقدر حذق رجال الفن ومهارتهم وجمال ذوقهم في عملهم الفني . وتلك خصيصة نادرة لأعمال الفنون القديمة الخالدة وعلاوة على هذا فإن دقة أحجام الأحجار الكريمة ونفاسها تطلبت بدون شك مهارة فنية ممتازة قلما نعتز عليها في مجال الفنون

الصناعية الأخرى . ولا يقل تقديرنا لحفّار الأحجار الكريمة عن نحات التماثيل أو النحف الكبيرة باى حال من الأحوال .  
والعمل فى الأحجار اللينة والصلبة يتم بواسطة اليد أو أدوات القطع البسيطة الحادة وكلما ازدادت صلادة الأحجار احتاج الأمر إلى نوع من الفن الآلى .

وقد عرف ذلك النوع الأخير فى بلاد ما بين النهرين حوالى عام ٤٠٠٠ — ٣٠٠٠ ق م وفى وادى النيل فيما بين ٣٥٠٠ — ١٥٠٠ ق م . وقد أجاده وأتقنه للنوبيون حوالى ١٨٠٠ — ١٦٠٠ ق م . لمدة ليست طويلة وقد كان أسلوب العمل حينذاك شبيها بما يجرى اليوم عليه .

شهدت بذلك للمراجع القديمة كما وردت فى مؤلفات تيوفراستوس عن صناعة الحلى والجواهر ( De Lapidibus ) وبلىنى الرومانى الذى يؤيده بحق ما وصل إلينا من الجواهر العتيقة الكريمة ، وكانت إذا انتهت عملية قطع الحجر بدأت عملية صقل السطح ، وقد أجاد ذلك العمل وأتقنه الاترسكيون وقدامى الإغريق والرومان ومن قبلهم السومريون والمصريون .

ولا ندرى إذا كان رجال فن الجواهر قد استعملوا العدسات المكبرة ، ولكن من المحتمل أنهم قد استخدموها فالأساس

الرئيسى لعمل العدسة كان معروفا عند ارستوفانس كما أشار اليه كثيراً بلىنى ولا سيما فيما يتصل بتجمع أشعة الشمس فى بؤرة صغيرة لتوليد الحرارة .

والمعروف أنه عثر على بعض أنواع العدسات القديمة فى مقابر المصريين والكريتيين وغيرهم من القدامى ا

### الجواهر :

الجواهر — الأحجار الكريمة هى نوع من الحجاره تستخدم فى الزينه الشخصيه وقديماً كانت تنسب إلى بعضها طائفة من الخصائص غير الطبيعىة ، فكانت تنخذ منها الأحجبه والطلسمات والتعاويذ لمعالجة الأمراض والتحصين ضد الأرواح الشريرة ودفعها عن الإنسان . وكانت الأحجار الكريمة فى الغالب رمزاً للسيادة ومحمو المكانة . ولذلك قصر استخدامها على الملوك والنبلاء ورجال الدين .

وكان إذا حضرت على تلك الأحجار بعض النقوش كما هو الحال فى الأختام والمهور اتخذت طابعاً رسمياً . وهذه الرمزية التى يحتفظ بها إلى اليوم توضح أهمية الأختام الحكوميه على الوثائق الشرعيه والقانونية .

ومعظم الأحجار الكريمة معادن غير عضوية ، على عكس اللؤلؤ والكهرمان والمرجان والمغنطيس الأسود ( Jet ) وتلك التى تتوالد نتيجة لعمليات حيوية .

وقد توصل الإنسان إلى صناعة بعض اللوادر فى المعمل ، ولها نفس الخصائص الكيميائية والطبيعية والضوئية التى للأحجار الكريمة الأصلية ، وتعرف تلك بالجواهر الصناعية تمييزاً لها عن الأخرى . وتلك بعض الأمثلة .

الياقوت الصناعى والامل الصناعى واللؤلؤ الصناعى إلخ وهى تشبه زميلتها الطبيعية لكنها ليست طبيعية ومعظمها ، رخيصة الثمن بالرغم من مظهرها الخلاب ولونها البراق ، مما يغرى الناس ويجتذبهم إلى اقتنائها والتحلل بها مع أنها لا تمتاز كثيراً عن الزجاج البراق للون !

فالماس والياقوت والياقوت الأزرق ( Sapphire ) والزمرد ( Emerald ) وأحياناً الزبرجد وهو من فصيلة كريسوويريل تدخل كلها فى نطاق الأحجار الكريمة وما عداها يطلق عليها أحجار شبه كريمة . ويدل هذا التمييز عامة على القيمة النسبية للأحجار ولكن مع ذلك فهناك اختلاف كبير فى النوع للحجر الواحد ويتفاوت هذا الاختلاف بتنوع قيم أنواع الحجر

الواحد حسب درجاتها في الصفاء والنقاوة والبريق وأسلوب الشق الذي يستخدم في تشكيلها . .

وهناك أنواع طيبة من بعض الأحجار شبه النفيسة تمتاز بأثمان غالية مثال — الجمشيت (amethyst) وعين الهر (opal) والياقوت الأصفر (topaz) والزرقون (Zircon) وتعاادل قيمتها مع ما يقابلها وزناً من الأحجار النفيسة .

قلنا : إن استخدام الناس — الأحجار الكريمة عادة قديمة ترجع إلى أقدم العصور وإذا كان للماس مكانته الرفيعة في العالم الغربي منذ أزمنة طويلة ، فقد كان للياقوت في الهند وحجر اليشم في الصين نفس المنزلة . وقد كان للعادات وللودات أثر نسي في استخدام الجواهر الأخرى . ونلاحظ أن التطور في استعمالها قد حدث خلال أجيال طويلة ، كما أنه يلاحظ غالباً أن الأحجار الأدنى قدراً وقيمة قد تنال شهرة محلية وذلك في البلاد أو الجهات التي توجد فيها وتنتجها كالفيروز في مصر قديماً مثلاً وفي جنوب غربي الولايات المتحدة الآن .

ونجد أنه بين الألفين « تقريباً » من أنواع الأحجار غير العضوية نجد ستة عشر منها لها أهمية واضحة في عالم الأحجار الكريمة وهي :

كريسوبريل ( Chrysoberyl ) والقورند ( Corundum )  
والماس والفلسبار ( Felspar ) وهو من أنواع الصخر المتبلور .  
والعقيق الأحمر وعين الهر والمر « البلور الصخري » وحجر  
اليشم واللازورد والياقوت الأصفر والعقيق الأبيض والفيروز  
والاوليفين واللعل ( Spinel ) والتورمالين والزرقون .

ويكمل هذا الثبت — اللؤلؤ — وجميعها تقريبا باستثناء  
الزرقون شهرتها الفاتكة في عالم الأحجار النفيسة منذ أقدم  
العصور .

والعروف في عالم الأحجار الكريمة أنه إذا وجد نفس  
الحجر الواحد في نفس لونين أو أكثر فإنه يعطى اسماً خاصاً  
لكل نوع . ومن هنا فقد يتشابه تماماً جوهرا من جميع  
النواحي ولكنهما يختلفان عن بعضهما في كمية الأوساخ التي تؤثر  
على درجة لون كل منها . فالزمرد ذو اللون الأخضر  
والأكوامارين ذو اللون الأزرق ينتسبان معاً إلى الزمرد  
المرادف لـ ( Beryl ) في اللغة الإنجليزية . كما ينتسب الياقوت  
الأحمر ( Ruby ) أو الياقوت إلى حجر القورند كما أن العقيق  
اليمني ( Ajato ) والأمشست والقورنجورم والسيترين واليشب



( Jasper ) والعقيق ( Onyx ) وعين الهر أو النمر كلها  
من أنواع اللرو .

### لونه الحجر الكريم :

تشارك الأحجار الكريمة مع غيرها من للعادن الأخرى  
في عدة خصائص عامة طبيعية ، ولكنها تمتاز عنها ببعض الخواص  
التي جعلت لها منزلة سامية ، وسنترك مؤقتاً شرح الخصائص  
العامة وتحدث فقط عن للزايا الخاصة بها وأهمها الجمال  
وللتانة والندرة ، فإذا لم تتوافر هذه الصفات الثلاث لحجر  
لا يسمى كريماً أو جوهراً

وأم الصفات التي تضاف شيئا من الجمال الفاتن على الجواهر ...  
اللون الأخاذ فقليل جدا من الجواهر لها لون واحد يميز لها  
ويلازمها أى يدخل في تركيب الحجر الكيمائى . . فالفيروز  
( Turquoise ) قاعدته فوسفات النحاس ، والأليومنيوم يتسبب  
لونه الأزرق من النحاس ، ومعظم الأحجار الكريمة لالون لها  
عند ما تكون صافية نقية ، ويتسبب لونها من الاكدار  
( الأوساخ ) التي تحتويها — وذاك تقوم بعوامل الصبغة أو هي  
التي تكسبها اللون الذي تبدو عليه .

وفي معظم الأحوال أيضا فإن الأحجار اللاونية تكون شفافة أو نصف شفافة (١).

. وتوجد معادن الجواهر يبلورتها (تبلوراتها) وهي في حالة منتظمة جدا وهذه البلورات عرضة لتسكون تقية وعلى هذا تكون شفافة .

وعين المهر هو الحجر الكريم الهام الوحيد الذي ليست له بنية ذرية محددة وبعبارة أخرى واضحة لا يكون في حالة بلورية وقليل جدا من الأحجار الكريمة حينما يعثر عليها بحالتها الطبيعية لا تكون جذابة إذ أنها لا تكتسب روعتها وجمالها إلا بعد أن يأخذها الصانع للدقق أو الجوهري الحبير ويضفي عليها مهارته ودقته وفنه إلى أن يكسبها رونق والطرافة الأخاذة ، وذلك بعد عدة عمليات دقيقة في القطع والصقل والتاميع .

### تمييز الأحجار الكريمة

تميز الأحجار الكريمة في حالتها الطبيعية بعضها عن بعض ، قبل القطع بعدة خواص ، وهي :

allchrmatic

(١) هي التي تعرف بالانجليزية

- Crystal form                      ١ — أشكال بلوراتها
- Hardness                              ٢ — صلابتها
- Cleavage                            ٣ — أشكالها بعد تشققها أو انفلاقها
- Fracture                              ٤ — كسرها
- Chemical test                      ٥ — فحص بنيتها واختبارها  
الكيميائي ، ثقلها النوعي
- ٦ — ألوانها التي تجتذب الناس إلى اقتنائها والاقبال على  
التزين بها وسنبداً الكلام عليها .

### ألوان الأحجار الكريمة

ألوان الأحجار الكريمة من خواصها المحبوبة . . قد يكون  
لونها أصيلاً أو مستعاراً ، فالأول منشأً للسادة التي يتركب منها  
لون الحجر ، فالفيروز مثلاً لونه أخضر لاحتوائه على مركب  
من النحاس الأخضر هو مادة جوهرة ، أما اللون للمستعار فسيبه  
تدخل مادة قليلة غريبة فيه فغمرت به بلونها على قلتها ، وحجبت  
لونه الأصلي ان كان له لون . مثل ذلك الياقوت الأحمر والياقوت  
الأزرق ، والعقيق ، وجميعها جواهر واحد برغم اختلاف ألوانها

وتتجه عناية الجوهري الحجير إلى لون الخجر وإيضاحه ،  
وقد برع الهندود منذ القدم في هذه الناحية فهم مثلاً يسخنون  
الحجر الحليقدوني الملون بهدوء لكي ينتجوا منه العقيق الأحمر  
والأصفر ، ويلاحظ كذلك أن التوباز الأصفر يتحول لونه  
إلى «بمبي» أو قرنفلي فاتح إذا عولج تحت درجة حرارة أربع مائة  
سنتجراد — ولا يخفى أيضاً أن أنواع الأمشست والأكوامارين  
وبعض أصناف الباقوت والتورمالين كلها تنشأ نتيجة للمعالجة  
الحرارية الخاصة التي يلم بها الجوهري .

وهكذا رأينا الأحجار الكريمة تميز بألوانها ومع ذلك  
فبعضها لا لوني ، ومنها ما يشترك في عدة ألوان .

### الأسكال البلورية في الأحجار الكريمة :

تتخذ غالبية الأحجار الكريمة لنفسها شكلاً هندسياً منتظماً  
يختلف باختلاف الأحجار ، هذه الأشكال المنتظمة هي البلورات  
(Crystal) ، وخاصة اتخذ هذه الأشكال يعبر عنها بالتبلور  
(Crystallisation) ولكل حجر كريم شكل بلوري خاص  
به . وليس التبلور مجرد تكوين هذه الأشكال الهندسية  
الخارجية ، بل إنه يصحبه انتظام في جميع الخواص الطبيعية

الأخرى كالصلادة ومرور الضوء في المادة البلورية وانتقال الحرارة فيها . . . الخ وكل هذه الخواص تتأثر بالنظام البلورى بحيث تختلف قوتها باختلاف الاتجاه داخل البلورة . مما يدل على أن التبلور هو نتيجة تنظيم خاص فى ذرات المادة داخل البلورة . وهذا التنظيم يتنوع باختلاف الحجر وتنوعه .

والسطوح التى تحد البلورة تسمى وجوها وهى تتقابل فى خطوط مستقيمة تسمى حروف البلورة ، والزوايا التى بين الوجوه تسمى زوايا البلورة . والقواعد العامة فى التبلور هى :

١ -- ثبات الزوايا البلورية بين الوجوه للمتماثلة فى المادة الواحدة مهما كان حجم البلورة .

٢ -- وجود تناسب بين ميل وجوه البلورة وموضعها . وهذا يرجع إلى محاور بلورية تصورية ( كخط الاستواء ومدار السرطان ... الخ ) تكون الوجوه البلورية إما موازية لها وإما قاطعة إياها على أبعاد متناسبة بنسبة ثابتة فى كل حجر .

٣ -- التماثل فى البلورة أى إمكان قطعها إلى نصفين متساويين كل التساوى .

وقد قسمت بلورات الأحجار (وغيرها من للعادن) إلى ستة فصائل رئيسية وقد تتداخل اثنتان منهما ، وتلك تختلف في درجة تناسبها في أطوال محاورها التصورية بعضها لبعض ومقدار الزوايا التي تتقاطع فيها هذه المحاور<sup>(١)</sup>

وقد يكون للحجر أكثر من شكل بلورى واحد .  
وفيما يلي ثبت بين الفصائل البلورية :

١ — فصيلة المكعب (Cubic System)  
الأماس — العقيق (البجادی) — اللؤلؤ — اللازوليت —  
الفلوريت — السولاديت — السفاليريت — الكروميت —  
الكوبالتيت — الذهب — البيريت .

٢ — فصيلة الرباعي (Tetragonal)  
الزرقون — الأناثاس — الكاسيتريت — الروتيل —  
الفيزيوفانيت (نسبة إلى فيزيوف)

٣ — فصيلة السداسى Hexagonal  
القورند — الزبرجد (زمرد مصر) — البلور الصخرى

---

(١) دكتور حسن صادق : الجيولوجيا . ص ١٥ — ١٧ .  
القاهرة — مطبعة مصر عام ١٩٢٩ .

( المرو ) — التورمالين — الأباتيت — البينويت —  
الكالسيت — الديوبتاس — الفيناسيت — السميثونيت —  
الويليميت — حجر الدم (خماهان) .

#### ٤ — فصيلة المعين Orthorhombic

التوباز — عين الهر ( كريسويريل ) — حجر الزبرجد  
( أوليفين ) — الأندالوسيت — أليرولونيت — الفاريسيت .

#### ٥ — فصيلة ذات الميل الواحد Monoclinic

التيفريت — الجاديت — التوتية ( حجر الدهنج ) —  
اللازوليت — السيوليت — السيربنين — التيانيت .

#### ٦ — فصيلة ذات الثلاثة ميول Triclinic

الفروز — الأكسيت — الميكروكلين — الألييت —  
الرودونيت .

و قليل من الأحجار الكريمة لا يأخذ شكلا بلورياً أصلاً  
فتسمى غير متبلورة .

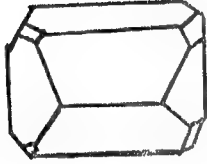
عين الهر ( أنواع شتى ) — الكريسوكولا — الشبه  
أو المسيح ( أوبسيديان ) — المولدافيت — الكهربا —  
الكهرمان الأسود .

# بلورات صه فيخيلة الجبل الواحد

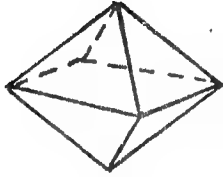
أهرام ومنشورات



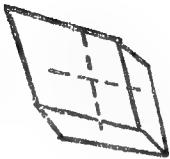
أهرام ومنشورات



أهرام مزدوج







مفتوح

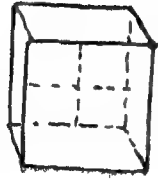


هرم منزهوج

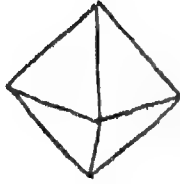


مفتوحات وأهرام

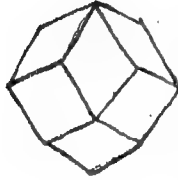
بالجوانب من فضيلة الميراث الأثرية



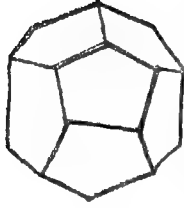
اللعبة



ذو الثمانية الأوجه



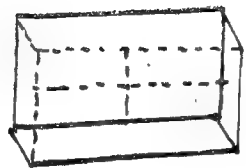
ذو الاثني عشر وجهًا



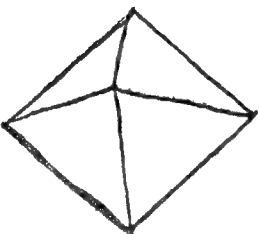
ذو الاثني عشر وجهًا مخفيًا

بلورات من فضيلة الكعب

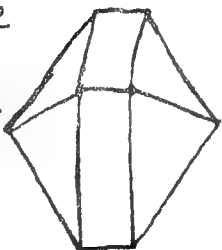
بلورات من فضيلة الرصاص



منشور رصاصی



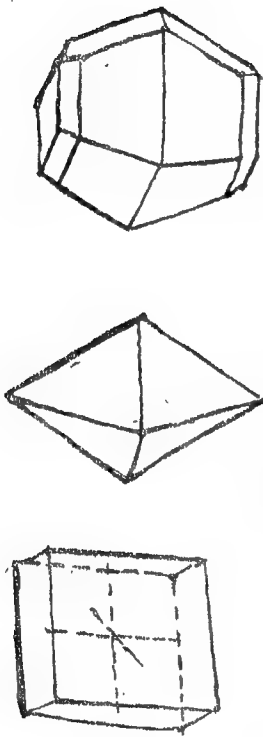
هکس رصاصی مزدوج

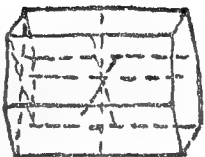


هکس مزدوج منشور رصاصی

# الجوارية من فضيلة المطعين

أهرام ومنتورات معينة لهم مزدوج معين فنشور معين





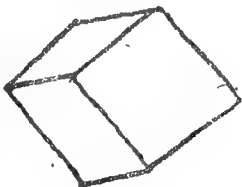
هڪم سلاهي مزدوج منشور سلاهي



هڪم مزدوج ومنشور سلاهي



بلورانيه من فضيلة الالهيه



معين الوجوه

## الصلادة :

الصلادة هي خاصية مقاومة الحجر للتلف والانبراء ، وبها يحفظ صقله ويبقى على بريقه — والصلادة عشر درجات يحتويها سلم اتخذ مقاساً ، بحيث أن العاشر يخدش الجميع والتاسع يخدش ما قبله وهكذا وعلى العموم إذا حككت حجراً بمبرد صلب فأكل منه ، فهو حجر خسيس ، وإن أكل هو من المبرد فالحجر كريم — وفيما يلي درجة صلادة الأحجار :

Diamond	١٠	الألماس
Carundum	٩	القورند
Chrysoberyl	٨,٥	الكريوسبريل
Topaz	٨	الباقوت الأصفر
Spinel	٨	اللعل
Beryl	٨—٧,٥	الزمرد
Zircon	٧,٥	الزرقون
Andalusite	٧,٧	الأندالوسيت
Quartz	٧	مرو — بلور صخرى
Garnet	٧,٥—٦	العقيق أو البجادي الأبيض أو الأحمر

Olivine	٧-٦,٥	الزبرجد
Jadeite	٧-٦,٥	اليشم
Felispar	٦,٥-٦	الفلسبار الأخضر — الأمازون
Turquoise	٦	الفيرودج — الفيروز
Obal	٦,٥-٥,٥	عين المر أو الشمس
Hematite	٦,٥-٥,٥	حجر الدم
Beryllonite	٦-٥	بريللونيت
Obsidian	٥,٥	السيح
Lazulite	٦-٥	اللازوليت
Lazulite	٥,٥-٥	اللازوردل «الحجر الأزرق»
Malachite	٣,٥	حجر الدهنيج — «التوتية»
Pearl	٣,٥-٢,٥	لؤلؤ
Gold	٢-٢,٥	ذهب
Amber	٢,٥-٢	مغنطيس
Jet	٢,٥-٢	« أسود

## النشقي :

إن لغالبية الأحجار الكريمة وأشباهها المتبلورة خاصة بموجها تنفصل في قشور أو طبقات رقيقة عند دقها أو الضغط على سطحها . وهذه القشور موازية عادة لاتجاه معين من اتجاهات البلورة . وقد تتشقق بعض الأحجار في أكثر من اتجاه ، وأحسن الأمثلة على هذه الخاصة في الميكا الذي ينفصل عادة في طبقات رقيقة جداً شفافة موازية لقاعدة البلورة . كما أن الكلسيت يتشقق في اتجاهات موازية لوجوه المعين .

وقد تكون هذه الخاصية قوية في بعض الأحجار وقد تكون ضعيفة كما في بلورات الماس ، فإنها تتشقق بصعوبة في اشكال ذات ثمانية أوجه . وهذه الخاصة وإن لم تكن ظاهرة للمعين فإنها تساعد المشتغلين بقطع هذا الحجر الكريم في صناعة الحلى .

## الكسر

والأحجار التى لا تتشقق إذا ضربت تكسر ويختلف شكل السطح المكسور باختلاف الأحجار ، كان يكون محاريا . Conohoidal أى في خطوط مقوسة متوازية أشبه بكسر قطعة



ممبكة من الزجاج « مثل الكوارتز » أو غير منتظم « كالنحاس »  
أو خشبي ككسر قطعة الخشب مثل « الجاد » Jade .

## الثقل النوعي

وعند قطع حجر من الأحجار لا يمكن ملاحظة جميع خواصه المميزة له ، وقد يكسر الحجر ويتلف ، ولكن بالاستعانة بالمجهر أولا يمكن معرفة الشروخ الخفيفة والصغيرة التي به ولا تنظر بالعين المجردة ويمكن الوقوف بواسطة المجهر على اية مشتملات مميزة أخرى وحالة توزيعها في بنية الحجر . وهكذا تنجم الأدلة الكافية التي تساعد على إيضاح « شخصية » الحجر ، ومع ذلك فالتحقيق الإيجابي يتم بعد ذلك ويقرر خاصة أو اثنين من الخواص الطبيعية . وفي معظم الأحوال يكفي تقرير كثافة الحجر « وزنه النوعي » ومعرفة معامل انكساره . والوزن النوعي لأية مادة يعبر عنها بعدد « رقم » وهو عبارة عن النسبة بين وزن حجم معين من المادة ووزن حجم مساو من الماء المقطر في درجة + ٤ ° . وعلى هذا فالماس والياقوت الأزرق وزنه النوعي بالتوالي ٣,٥٢ ، ٤,٠٠ . وهناك وسائل كثيرة لتقدير الوزن النوعي لمادة ما .

وكثيراً ما يلجأ الجوهري الماهر إلى أساليب دقيقة عندما يريد تقدير الوزن النوعي للحجر الكريم صغير الحجم جداً .  
وفيما يلي ثبت بين الثقل النوعي لأهم الأحجار الكريمة :

الذهب ١٦ — ١٩

حجر الدم ٥,٢

الزرقون ٤ — ٤,٨

القورند ٤

الدهنج ٤

اللمل ٣,٦

الماس ٣,٥

الياقوت الأصفر ٣,٥

الزبرجد ٣,٣

اليشم ٣,٣

الاند الوسيت ٣,٢

اللازويث ٣,١

البريللونيت ٢,٨

الزمرد ٢,٧

المرو ٢,٧

٢,٧	الفيروز
٢,٧	المرجان
٢,٦	اللؤلؤ
٢,٩ — ٢,٤	اللازوريت
٢,٣ — ١,٩	عين المر
١,٤ — ١,١	المغناطيس الأسود
١,١	المغناطيس

### البريق ومعامل الانكسار :

يتوقف بريق الجواهر ولمعتها على نسبة كمية الضوء التي تنعكس من سطح ومن داخل الجوهرة ، و كمية الضوء المنعكسة على السطح تختلف تبعاً لاختلاف معامل الانكسار ( Indices of refraction ) التي يمتاز بها كل حجر . فمثلاً :

معامل انكسار الصخر البلورى « السكوارتز » هو ١,٥٥  
ومعامل انكسار الياقوت الأزرق ١,٧٦ ، والزرجون ١,٩٥  
والماس ٢,٤٢ إلى ٢,٥٠ .

أما معامل الانكسار فيمكن قياسه بسهولة بواسطة آلة صغيرة في حجم اليد .

وترشدنا الخاصية الاشعاعية ( مدى اختراق الاشعاعات غير  
الضوئية كفوق البنفسجية والأشعة السينية) إلى التعرف على فصيلة  
الحجر ؛ فالأشعة السينية مثلاً تنفذ في الماس لكنها لا تنفذ في  
بعض أنواع الزجاج . وللتمييز بين الماس وهذا الزجاج تؤخذ  
لها صورة سينية ، فيميز الصادق من الكاذب . . وهكذا يتبع  
مع كل حجر .

وقد وصل علم الأحجار الكريمة إلى مستوى كبير من  
النجاح بحيث انه استطاع تحقيق دقائق كل حجر وذلك بواسطة  
الأجهزة الدقيقة التي صممها العلماء لأغراض التمييز بين أنواع  
الجواهر على قاعدة الخواص الطبيعية للمواد . ومن تلك الأجهزة  
البولاريسكوب والديكروسكوب . . . الخ .

ويعبر بالبريق ( Lustro ) عن مقدار الضوء المنعكس من  
سطح المعدن ونوع هذا الضوء فالبريق ضعيف أو معتم إذا كان  
الضوء المنعكس قليلاً ، وهو متوسط ثم قوى مثلاً لىء إذا كان  
مقدار هذا الضوء كبيراً .

والبريق اما فلزى ( Metallic ) إذا كان يشبه في نوعه  
بريق سطوح الفلزات الصقولة .

أوماسى	(Adamantine) كبريق الماس وهو يفلب
فى المعادن الشفافة .	
أوصفى	(Resinous) كبريق الصمغ مثل
عين الهر .	
أو زجاجى	(Vitreous) كبريق الزجاج مثل
الكوارتز .	
أو لؤلؤى	(Pearly) كبريق اللؤلؤ .
أو حريرى	(Silky) كبريق الحرير (١) .
وسنوضح بعد ذلك الخواص الضوئية للأحجار الكريمة وعلاقتها بها .	

### الأمهجار الكريمة وخواصها الضوئية :

يتوقف كثير من مميزات الأحجار الكريمة الجذابة على خواصها الضوئية ( Optical ) وبعض تلك الخواص يمكن التعرف عليها بدون استخدام أجهزة علمية خاصة ، نذكر منها على سبيل المثال جهاز تحديد الانكسار « رفرأكتومتر » ( Refractometer ) أو ميكرسكوب الاستقطاب أو الدثروسكوب . . الخ وتلك

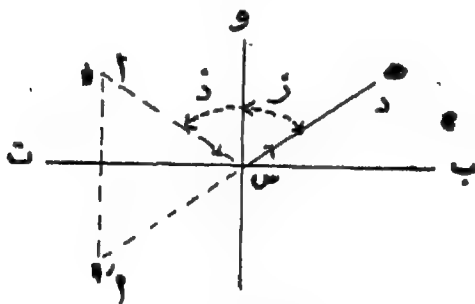
---

(١) دكتور حسن صادق : الجيولوجيا . ص ٢١ — ٢٢ .

الخواص التي يمكن تحديدها باستخدام هذه الاجهزة هامة جدا  
لتعيين نوع الحجر الكريم بدقة . وسنجد من اللازم هنا أن  
نشرح بعض الخواص الهامة للضوء لانصالحا بهذا الموضوع الهام .

### انعكاس الضوء : REFLECTION OF LIGHT

حينما يسقط شعاع ضوء على مرآة أو أى سطح مصقول  
آخر ، فإنه ينعكس بحيث يرى أن زاوية الانعكاس تكون  
مساوية لزاوية السقوط ، كما نلاحظ أن الأشعة المنعكسة والساقطة  
في مستوى واحد (أنظر الشكل ١) فمثلا شعاع الضوء أس الصادر من  
الشمعة في أ يقابل سطح الانعكاس ت ب في س مكونا زاوية  
السقوط أس و . وهذا الشعاع ينعكس إلى العين في د مكونا

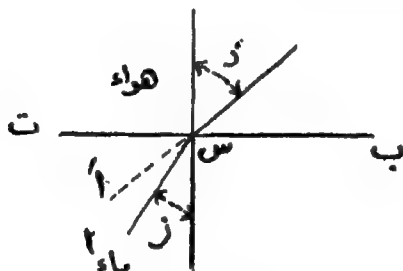


شكل ١

د س و زاوية الانعكاس . ويظهر الغرض أ في أ ونلاحظ أيضا  
أن الزاوية ز مساوية للزاوية د كما ينص عليه قانون الانعكاس .

## انعكاس الضوء : REFLECTION

وحيثما يصدم الضوء سطح مادة شفافة ، فإن بعض الأشعة  
تنعكس وبعضها تخترق المادة الشفافة ويعبر عن تلك بأن الضوء  
ينكسر ( Refracted ) وفي حالة قطعية الأحجار الكريمة ،  
يلعب الضوء المنكسر دورا كبيرا جدا يفوق بكثير الضوء المنعكس .  
وحيثما يمر الضوء مائلا من وسط إلى آخر ، من الهواء إلى  
الماء مثلا فإن طريق الشعاع لا يكون مستقيما لكنه يكون  
منحنيًا ، ويعبر عن هذه الظاهرة علميا بقولنا أن الشعاع ينكسر  
( أنظر الشكل ب ) .



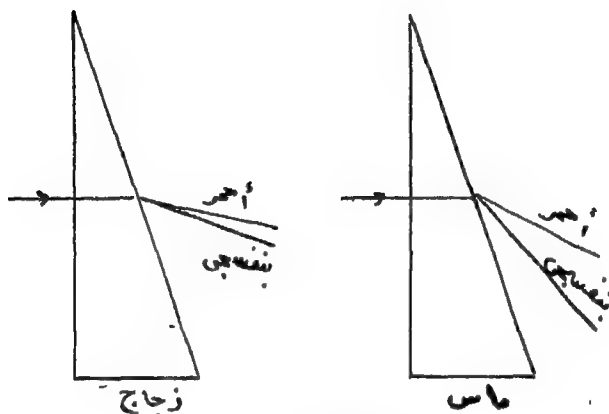
شكل ب

## نُشِئت الضوء : DIVERSION

وهناك تجربة معروفة في الفيزياء الابتدائية وهي تحليل الضوء الأبيض إلى الألوان التي يتّركب منها ، وذلك بمرور أشعة الشمس من خلال منشور زجاجي ( أنظر شكل ج ) . واللون الأبيض من بين الألوان للركبة التي تؤلف منها الأشعة ونلاحظ أن أقل ما ينكسر من تلك الألوان هو اللون الأحمر بينما اللون البنفسجي أكثرها انكسارا في حين أن الألوان الأخرى البرتقالي ، والأصفر والأخضر والأزرق تحتل مواقع متوسطة في حزمة الألوان التي يطلق عليها الطيف . ( Spectrum ) وهنا يقال إن الضوء الأحمر أكثرها سرعة بينما سرعة الضوء البنفسجي أقلها . وتفسر هذه الظاهرة بأنه قد حدث تشتت للضوء ولهذا يمكن تحديد معامل الانكسار بالاستعانة بضوء وحيد اللون ( مونوكروم ) .

والاختلاف في سرعات الضوء الأحمر والبنفسجي عند مرورها في خلال مادة من المواد يدل على قوة التشتت في هذه المادة . ويعبر عن هذا عدديا باختلاف معاملات الانكسار للضوء البنفسجي والأحمر .





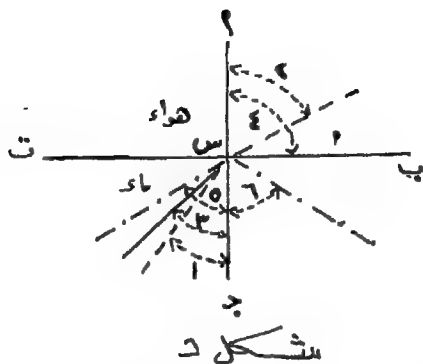
### شكل جـ

فالماس مثلاً يمتاز بخاصية تشتت عالية جداً ، تعادل ٣ أمثال الزجاج العادي .

وهذه الدرجة العالية من تشتت الضوء بالماس عامل مهم جداً إذ عليها تتوقف خاصية « النار » المشهورة بها الماس وبعض الأحجار الكريمة الأخرى . وترجع تلك الخاصية العجيبة إلى تلك الحقيقة التي جعلت الألوان التي يتألف منها الضوء الأبيض في خلال مرورها في الماس تشتت وتوسع . وفي أحجار أخرى كالسكوارتز أو الزجاج وهما معروفان بضعف تشتيتهما للون الأبيض نلاحظ أنه ليس لها وهج أو عبارة أخرى « نار »

## الانعكاس الكلى والزوايا الحرجة CRITICAL ANGLE

إذا مر الضوء من وسط أكثر كثافة إلى آخر لطيف ، فإن الشعاع ينحني بعيداً عن الخط للعتاد ويلاحظ أن زاوية السقوط ( ١ ) في الوسط الأكثر كثافة أصغر من زاوية الانكسار ( ٢ ) في الوسط اللطيف ، ويلاحظ أيضاً أن زاوية سقوط ما ( ٣ ) في وسط أكثر كثافة ، تكون زاوية الانكسار ( ٤ ) عبارة عن ٩٠ درجة ، وفي هذه الحالة يحك شعاع الضوء السطح الذي بين الوسطين . فإذا زادت زاوية السقوط ، كما يبدو في الحالة ( ٥ ) فإن شعاع الضوء لا يمكنه الظهور « الخروج » ولكنه ينعكس ثانية في الوسط الأكثر كثافة كما ينص عليه قانون الانعكاس ، مؤلفاً ( ٦ ) مساوية لـ ( ٥ ) . وهذه هي الظاهرة التي تعرف بالانعكاس الكلى . وعلى ذلك فإن كل الضوء في الوسط الأكثر كثافة الذي يسقط عند السطح ا ب مكوناً زوايا سقوط أكبر من ( ٣ ) محدثاً انعكاساً كلياً « انظر الشكل د » والواحدة من هذه الزوايا تعرف في علم الأحجار الكريمة بالزاوية الحرجة ( Critical angle ) . فهي إذن الزاوية التي يحدث وراءها الانعكاس الكلى الذي يختلف تبعاً لمعامل انكسار



الحجر الكزيم . وكلما ارتفع معامل الانكسار صغرت الزاوية  
الخرجة . وينتج عن ذلك انعكاس أكبر قدر من الضوء داخل  
الحجر . وعلى ذلك تقدر الزاوية الخرجة بأنها .

$$(ح) \text{ جيب الزاوية الخرجة } (٥) = \frac{1}{\text{معامل انكسار الحجر}}$$

ومن هنا ، يتضح أن الأحجار الكريمة ذات الانكسار  
المنخفض ، كالكوارتز مثلاً « معامل انكساره ١,٥٥ وزاويته  
الخرجة = ٤٠° ١٠ » لا يكون وهاجا أو متلاًثاً على عكس  
الماس « معامل انكساره ٢,٤٢ وزاويته الخرجة ٢٤° ٢٦ » .

## تعيين معامل الانكسار

لذلك كان تعيين معامل الانكسار للأحجار الكريمة من أدق وأضبط الوسائل العلمية لتحقيق شخصية كل من أنواع تلك الأحجار . وهناك ثلاثة طرق معروفة :

١ — طريقة الغمر ( Immersion ) التقريرية :

٢ — طريقة بيك ( BECK ) .

٣ — طريقة جهاز معرفة الانكسار ( Refractometer ) .

وأدق هذه الطرق هي استخدام الأجهزة العلمية ومنها جهاز

ميبث وجهاز رينر<sup>(١)</sup> .

يتضح مما شرحناه من نظريات الضوء أن معامل الانكسار خاصية هامة جداً في عالم الأحجار الكريمة . فهو يميز الاختلافات والفوارق لأنواع الأحجار ولذلك كان من أهم ما يعاونا على تحقيق شخصية الحجر الكريم بكل دقة . وهناك جداول علمية يستدل منها على معامل انكسار كل حجر .

---

(١) لمن يريد التوسع في هذا المجال ، عليه ان يرجع إلى كتاب الجواهر وموادها لمؤلفيه كراوس وسلاسون الفصل الرابع ،

وهذا ما يقال أيضا عن الزاوية الحرجة . فان لكل حجر كريم زاوية حرجة يمتاز ويختص بها . والزاوية الحرجة ذات أهمية واعتبار عند قطع الحجر الكريم سواء أكان ماساً أو ياقوتا أو زمرداً . . . إلخ فهي التي تكسبها البريق والتوهج أو « النار » في لغة أهل الفن . . .

### قطع الأحجار الكريمة وصقلها

ربما لا توضح كلمة قطع فيما يتصل بالأحجار الكريمة ما تعنيه تماماً ، إذ يقصد بها « تفصيل » الحجر وتشكيله حسب التخطيط الذي يقوم به الجوهري كمرغبة العميل ، ثم تنسيقها فصقلها . وتحتاج هذه العملية الفنية إلى مهارة ودقة وكفاءة بالغة . وإلى جهد يبذله الجوهري لكي يحصل على جوهرة متناسقة الشكل ذات إطار يبهج العين ويلفت النظر .

وهناك أنماط كثيرة لقطع الأحجار ، لعل أقدمها وأيسرها من الناحية الصناعية ، ما يعرف عند الجوهريين باصطلاح كابوشون ( Cabochon ) ويأتي ذلك بأن يتخلص الجوهري من الزوائد وأن ينعمه أو يجلخه ثم يثقبه إذا لزم الحال . وأنواع قطعات الكابوشون كثيرة ، منها المزدوج وللقعر وقطعة جبة

العدسة والكابوشون المرتفع ، والبسيط والكابوشون للفرد  
وما لجوف . . . إلخ .

وفي قطعة الكابوشون المزدوجة يكون السطح الأعلى  
والسطح الأسفل محدبان . ويلاحظ أن يكون تقوس الجزء  
العلوى أشد من الجزء الأسفل . فإذا تساوى تقوس الجزأين  
أطلق على القطعية « حبة العدس » لتشابههما . وفي الكابوشون  
المرتفع يكون الجزء العلوى من الحجر مرتفعاً جداً .  
أما الكابوشون البسيط فسطحه الأسفل يكون مستويا .  
وفي الكابوشون المجوف يكون سطح الحجر الأسفل مجوفاً  
أى محدباً بينما يكون الجزء العلوى مقعراً . ومن الأحجار  
التي تقطع على هذا النمط الأوبال والياقوت النجمى والفيروز  
والتورمالين . . . إلخ .

وهناك نمط قطعية الوجوه المتعددة ( Faceted Cuts ) وفيها  
يكون للحجر عدة أسطح صغيرة تساعد على زيادة بريقه نتيجة  
لانعكاس الضوء وانكساره من كل سطح . وينسب هذا الأسلوب  
من القطع إلى لودويج فون بوكوين الذى امتاز فى عمله فيما بين  
١٤٥٦ و ١٤٧٦ وهناك من يرى أنه عرف قبل ذلك فى إيطاليا  
وفرنسا ، ويقال أن فسبزو يروزي كان أول من قطع الحاس .

وشكله بالأسلوب الذى يعرف اليوم «بريليات». كما أن أقدم أساليب قطع الماس هو الذى عرف باسم «قطعة المائدة»، ثم عرفت قطعة الورد ولا تستعمل اليوم إلا فى الأحجار الصغيرة وفى أخريات القرن السابع عشر استخدمت قطعية الماس المعروفة «بريليات» التى مازالت شائعة إلى اليوم. ومن مزاياها الحصول على بريق شديد ولمعة أخاذة للماس وغيره كالياقوت بأنواعه والزمرد والزرقون ويقطع بعض هذه الأحجار على نمط مربع أو مستطيل لا يخلو من عمل بعض الأسطح الجانبية كما هو الحال فى قطع الزمرد. ويصل عدد الوجوه فى الحجر الواحد فى قطعية البريليات إلى خمسين.

وهناك أنواع كثيرة من القطعيات شائعة فى زماننا أهمها :  
التراييزى — نصف القمر — أبوليت — للثلاثة — للربعة —  
المخمسة — لثلاث ذو الأركان — للعين — للسدسة — الباجيت —  
— الماركيز .

كما توجد قطعيات أخرى للأحجار المتناهية فى الصغر التى تعرف باسم رمال الأحجار .

قلنا إن قطع الأحجار الكريمة ولاسيما الماس يتطلب مهارة ودقة لا حد لها ولذلك يطلق على الفنانين الذين يعملون فى

الماس = أرستقراطيو الفن . والواقع ان هذه الصفة لا تتناسب كثيراً مع ما يستحقونه من تقدير وإعجاب . ولا يحترف هذه المهنة إلا قلائل من الممتازين الذين تعلموا أصول تكوين الأحجار الكريمة ووقفوا على دقائقها العلمية والفنية ليتجنبوا أية خسائر قد تلحق بقطعة الجواهر ، ومراكز صناعة قطع الماس متركزة في بعض البلدان كبلجيكا وهولندا وألمانيا . فقد كان في بلجيكا إلى ما قبل الحرب العالمية الأولى حوالي ٢٠٠٠٠ من الجواهريين الأفذاذ ، وقدر عددهم في ألمانيا حوالي ستة آلاف . وهناك بعض المثلث في باريس وسنت كلو « فرنسا » وفي جنيف وويل « سويسرة » وجنوة « إيطاليا » وفي بريطانيا والولايات المتحدة . وفي جوهانسبرج وكبرلي ومدينة الكاب وبرتوريا في جنوب أفريقيا . وفي بورنيو وبورت ريكو وكوبا والبرازيل .

## قطع الماس

تقسم عملية قطع الماس إلى خمس مراحل :

(١) الفحص (٢) الشق (٣) النشر (٤) القطع « التفصيل »

(٥) الصقل .



١ — تنطوى للرحلة الأولى على فحص الحامة جيداً بالنسبة إلى معرفة فصيلة البلورة وشكلها لأنها فى كثير من الأحيان تكون معوجة ومشوهة ومسدرة أو متوائمة . وينبنى على الجوهري أن يعرف إذا ما احتوت القطعة على عيوب أو تشقق وأين مكانها بالدقة . ويقف فى هذه المرحلة على نوع أو أسلوب القطعية التى سيقوم بها ، ونتيجة لهذا الفحص يقرر إذا كانت القطعة ستشق أو تنشر ليعرف الزاوية الذى سيعمل فيها فإذا انتهى من ذلك حدد بالمداد الهندى خطوط الشق .

٢ — الأحجار الخام التى لا تصلح للقطع الجيد أو التى تحتوى على عيوب فنية يشقها الجوهري بطريقة فنية خاصة تبعاً لفصيلة بلوراتها . ويمكن تقسيم الأحجار الكبيرة إلى أخرى صغيرة حسب حاجيات العرض والطلب . وبذلك يتضح ويبرز اللون الجذاب للحجر . وشق الماس من العمليات الفنية التى لا يقوم بها غير الجوهري الممتاز ، وإلا تعرضت القطعة إلى التلف .

٣ — النشر — ولتحويل القطعة الخام إلى جوهرة حقيقية ، تقسم إلى عدة أجزاء صغيرة . وتم هذه العملية بنشرها إلى قسمين متعادلين تقريباً . وفى كثير من الأحيان تمر القطعة

فى خلال مرحلتى الشق والنشر . وما تبقى من القطعة بعد التقسيم يعاد تقسيمه إلى قطع أصغر حسب الرغبة .

ويوجد منشار خاص لنشر الماس ، قطره بين بوصتين أو ثلاثة ، يدور بسرعة ٢٥٠٠ — ٤٠٠٠ دورة فى الدقيقة . وتوضع قطعة الماس التى تنشر فى ممسكة ذات رأس كاسية الشكل من المعدن وتثبت بالجبس والغراء والجزء الذى سيزال هو الذى يعرض خارج الكأس . ويمسك بالقطعة أمام حافة المنشار الماسى بعد طلائه بتراب الماس والزيت . ويستغرق نشر قطعة من الماس ذات القيراط الواحد حوالى ثمانى ساعات . وتحتاج القطعات الكبيرة إلى أيام .

٤ — القطع — وتنطوى هذه العملية كما قلنا على إعطاء الحجر الشكل المطلوب ثم صقله وتنعيمه وتؤدي هذه العملية اليوم بالوسائل الميكانيكية . وأول ما يعمل الجوهري تركيب القطعة وتثبيتها فى آلة صغيرة بواسطة نوع من الأممئت غير المعدنى ، وأهم ما يعنى به شيثان أولهما إزالة عيوب الحجر بدقة وثانيهما تشكيل الحجر بالصورة المرغوبة بدون أن يضحى بأية ذرات من الحجر ويفقدها . وتشبه عملية قطع الحجر العملية التى تعرف بالتجليخ أو التقشيط ، وينبغى على الجوهري أن يحرص

. كان من أهم الأحجار الكريمة التي توصل الخبراء إلى  
صناعتها : الزمرد والياقوت والياقوت الأزرق . وهى تباع اليوم  
بمقادير طيبة فى الأسواق . أما الأنثشت والبجادى الأحمر  
« العقيق » والترمالين . . إلخ ، فبالرغم من اصطناعها ، إلا أنها  
لم تلق النجاح للنشود فى الحقل التجارى ، ذلك لأنها ليست  
كزميلاتها الطبيعية وليست لها نفس القيمة .

### تجارة الأحجار الكريمة :

ولما كانت من أهم خواص الجواهر أنها غير قابلة للتلف  
والكسر بسهولة ، فهى تشتري وتباع وتتناقلها الأجيال جيلا  
بعد جيل . والمقادير للوجود منها يمكن الحصول عليها ،  
ولا تتأثر كثيراً بعمليات الإنتاج عن طريق ما يكتشف منها  
فى المناجم الجديدة . ومع ذلك فهى كأى مواد كمالية للزينة .  
فإن الطلب يزداد ويقل تبعاً لاعتبارات العرض والطلب . ولذلك  
تختلف أثمانها تبعاً للحاجة إليها .

### معايير علمية لدراسة الأحجار الكريمة :

وقد قامت جمعية الأحجار الكريمة البريطانية « أنشئت

عام ١٩٣١ « ومعهد الأحجار الكريمة الأمريكي » ١٩٣١ «  
بإنشاء معاهد الدراسات الفنية والعلمية في فن الجواهر  
(gemmology) . وتعمل جمعية الأحجار الكريمة الأميركية  
على المحافظة وترقية للمستوى الفني لصناعة الجواهر والعمل على  
التفوق ومواصلة الدراسات الخاصة في هذا الحقل . وقد أنشئت  
جمعية شدة سافير ، أستراليا عام ١٩٤٦ .

---

على كل حبيبة صغيرة من الحجر لأنه سينتفع بها في أنواع شتى من الحلى .

• — الصقل وتشتمل هذه العملية على تشكيل أسطح الحجر المختلفة في الشكل بالمطلوب سطحاً بعد سطح ، والعناية بإجادة تلصيقها ، وينبغي على الجوهري في هذه المرحلة أن يكسب الحجر أو في كمية من البريق والتلألؤ . ولهذا يراعى أن تكون كل الأسطح منسجمة ومتشابهة وأن ميولها قد شكلت بدقة . وتبرز في هذه المرحلة مهارة الجوهري وخبرته وذوقه ودقته . وفي الأحوال التي تتطلب السكال يقوم بهذه المرحلة جوهريان ، كلاهما خبير في اختصاصه .

وأساليب قطع الماس خلال المراحل التي ذكرناها لا تطبق كلها في قطع الأحجار النفيسة الأخرى ، ذلك لأن خصائصها الطبيعية تختلف مادياً عن خصائص الماس ، وكلها « أنهم » منه ، وصناعتها تعتبر أيسر ولا يستغرق عملها وقتاً طويلاً .

### الأحجار الكريمة الصناعية :

هي الأحجار النفيسة التي تصطنع في العمل ، ولها نفس الخواص الكيميائية والطبيعية والضوئية التي تختص بها الجواهر الطبيعية .

## الماس<sup>(١)</sup>

هو هو سيد الأحجار الكريمة على الإطلاق وأصلها ، تقدر درجة صلابته بعشر درجات ، ذو طبيعة «شفافة» ،

ثقله النوعي ٣.٥ والماس كربون متبلور . له عدة ألوان : الأزرق . الأبيض . الأصفر . الأحمر . الأخضر . الأزرق . والأبيض المائل إلى الزرقة . والأصفر للزعفراني وما هو لا لوني تظهر بلورته تحت المجهر مكعبة وذات ثمانية أسطح أو اثني عشر أو مستديرة أحياناً وأحياناً مشوهة أو مفتولة .

ومن أهم خواص الماس أنه ناعم الملمس — يتكهرب عند الحك — يتفسفر وينبعث منه الضوء وتشققه الأشعة السينية . يعثر عليه مع بعض الأنواع من الصخور النارية وخصوصاً القاعدة الرواسب التي تشتق منها . أو مخلوطاً ، ويوزن الماس عادة بالقيراط كالأحجار الكريمة الأخرى والقيراط الانجليزي

---

(١) يوناني معرب وهو الديامنت . قال التيفاشي إن للماس نومان الزيت والبللوري والزيت أجودهما والبللوري أبيض شديد كلون البللور والزيت يخالط بياضه صفرة كلون الزيت .

١٧٣ رجة ويعادل ٥٣ر٢ جراما وقد اتفق عليه أخيراً بأنه  
يوزن ٢٠٠٠ر. من الجرام أو ما يعادل ٢٠٠ ملليجرام .

### مواطن الماس :

أم مواطن الماس منذ عرفت مكاتته بين الأحجار النفيسة هي :

١ — الهند وقد اكتشف في مناجمها منذ أقدم الأزمان إلى  
نهاية القرن التاسع عشر .

٢ — أميركا الجنوبية وقد اكتشف فيها منذ منتصف القرن  
الثامن عشر لاسيا بالبرازيل .

٣ — أفريقية الجنوبية التي انتقلت إليها حركة الكشف عنه  
منذ عام ١٨٧٠ .

٤ — أفريقية الغربية وفي الكونغو .

### الماس الهندي :

ويوجد الماس الهندي في الأحجار الرملية وفي حصى الأنهر  
ورمال قيعانها ، وتتوزع مناجم الماس الهندية في خمس مجموعات  
واقعة على الجانب الشرقى لمضبة الدكن ويستخرجه الأهالي بوسائل  
بدائية جداً لا تختلف كثيراً عما ذكره التاجر الفرنسى جان

باتست تافرينيه (١٦٠٥ - ١٦٨٩) الذى كان قد زار معظم  
مناجم الماس فيما بين عامى ١٦٣٨ - و ١٦٦٥ بوصفه تاجراً  
فى الأحجار الكريمة .

وكانت جولكندا موطناً وسوقاً لصناعة الماس الهندية . وقد  
أصيب الماس الهندى بضربة على أثر اكتشاف مناجم الماس  
البرازيلية فى « ميناس جيريس » وبايا .

### الماس البرازيلى :

وجد الماس فى البرازيل حوالى ١٧٢٥ فى تيجوكو (ديامنتينا)  
فى ميناس جيريس واستغل البحث عنه على نطاق كبير عام ١٧٤٠  
ثم انتقل البحث عنه إلى « ريو ابايث » عام ١٨٠٧ ثم أهمل العمل  
فيما بعد ذلك ، وأهم مناجم الماس اليوم فى ديامنتينا ويوجد الماس  
فى الأحوال الآتية :

١ - مخلوطاً بمصى الأنهر .

٢ - فى أماكن مبعثرة بالمغضبات بشكل متناثر فى الطين الأحمر  
الذى يرتبط بشدة فى القطع الكبيرة .

وقد نافست تلك ، مناجم « ميناس جيريس » ثم استغلت



مناجم « سيراى شنكورا » وقد بلغ مقدار ما استخرج منه في بايا عام ١٨٥٨ نحو ٥٤٠٠٠ قيراط .

وفي أوائل القرن التاسع عشر اكتشفت مناجم الماس في جنوب إفريقيا فقضت على السوق البرازيلية . وفي عام ١٩٠٦ كان إنتاج الماس الإفريقى نحو ٩٠٪ من إنتاج الماس فى العالم .

### الماس الإفريقى :

اكتشفت فى أواخر القرن التاسع عشر مناجم الماس فى جنوب إفريقية وذلك فى عام ١٨٦٧ . فقد عرفه الدكتور ائرسون الذى استطاع أن يتعرف على ماسة طيبة عندما شاهد قطعة منه مع طفل إفريقى فى إحدى المزارع الواقعة على شاطئ نهر أورانج ، ونقلها إلى جراهامستون ثم بيعت بمبلغ خمسمائة من الجنيهات ، وعرضت فيما بعد فى معرض باريز الدولى فى نفس العام .

وفى عام ١٨٦٩ عثر على حجر ماسى آخر زنته ٨٣ ١/٢ قيراطا بالقرب من نهر أورانج وقد اشتراه إيرل دودلى بمبلغ ٢٥٠٠٠ جنيه وصارت منذ ذلك الحين تعرف باسم « نجمة جنوب إفريقية » وفى ختام ١٨٧٠ عثر على الماس ياجرو فونشتين Jagersfontein وفى دوتوات سبان Dutaitesban وفى عام ١٨٧١ اكتشفت

مناجم كبرى — تلك المناجم التي كان لها شأن كبير في عالم  
الماس... إلى اليوم .

ثم بدأ الناس يهرعون أفواجا إلى مناطق تلك المناجم .  
ومن ثم ازدهرت صناعة الماس الإفريقي وسرعان ما ظمرت  
المؤسسات المالية بذهبها في استغلال الماس على نطاق واسع ،  
وقدر ما استخرج من الماس في جنوب إفريقية عام ١٩٢٦ بنحو  
٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ قيراط . وفي عام ١٩٠٨ اكتشفت مناجم الماس  
في جنوب غربي إفريقية والكونغو البلجيكي (١٩٠٣) وأخيراً  
في غانة وتنجانيقا ، وفي الأخيرة كادت عملية استغلال الماس  
أن تكون عملاً فردياً واحتكارياً .

### الاتحاد السوفيتي :

ظل الروس يتكتمون أخبار الماس في بلادهم حتى أواخر عام ١٩٥٨ ، رغم ما علم منذ عام ١٩٥٦ من العثور على بعض مناجم الماس في بقاع كثيرة من بلادهم . وكان الماريشال بولجانين رئيس الوزراء في ذلك الحين ، أول من صرح بذلك . فقد ذكر في خطاب ألقاه أمام مؤتمر الحزب الشيوعي في موسكو بأنه تم اكتشاف مناجم غنية بالماس في جمهورية باكو تسك بسبيرييا .

وبعد ذلك بشهر واحد أعلن انتروبوف وزير الجيولوجيا والتعدين السوفيتي تأكيداً لذلك الاستكشاف ، وقال إن الباحثين الجيولوجيين عثروا على عرقين يحملان الماس الخام ، أطلقوا على أحدهما اسم البرق الصيفي ، وعلى الآخر « السلام » ، وأن البحث مستمر للعثور على عروق جديدة ، وقد بلغ عدد العروق التي عثر عليها حتى الآن ٤٠ عرقاً ( أى رقبة بركان ) تمتد من باطن الأرض إلى أعلا في اتجاه رأسى ، وقد أنشئت مدينتا تعدين جديدتان هما ميرني ونوفين نتيجة هذا الاكتشاف وعلى أثر ذلك أعلن الروس إنضمامهم إلى منظمة الماس الدولية التي تحتكر الاتجار به . والمعروف أن أهم أهداف هذه المنظمة الحفاظ على استقرار أسعار الماس في العالم فهي عندما ترى أن الأسعار بدأت في الهبوط توقف بيع ما لديها من الماس ، وتحفظ به في خزائنها حتى تعود الأسعار إلى وضعها الطبيعي ، وتقوم هذه المنظمة التي تتخذ لندن مركزاً لها ببيع ٩٠ في المائة من كميات الماس المتداولة في أسواق العالم ، ولا ينافسها إلا سوق الماس الذي تنظمه حكومة غانا في أكرا ، كذلك تقوم هذه المنظمة بتمويل شركتين من الشركات العالمية للاتجار بالماس تختص إحداها ببيع الماس المستخدم في الصناعة ، والثانية تتعامل

بالمجوهرات الماسية ، وتمتلك المنظمة موارد مالية ضخمة تسمح لها بشراء جميع إنتاج مناجم العالم من الماس والاحتفاظ به لفترات متفاوتة حسب حالة السوق ، وهى تحرص على أن تخفى عن عملائها المصدر الأصيل للأحجار الكريمة والمجوهرات التى تبيعها لهم .

### الماس الصناعى :

بذلت جهود كبيرة منذ أعوام طويلة لصناعة الماس فى المختبر — وقام بالتجارب الأولى اثنان هما هاناي وهنرى مواسان . وفى عام ١٨٨٠ أعلن هاناي أنه وصل إلى هدفه بواسطة تسخين مزيج من الهيدروكربون وزيت العظام والليثوم إلى درجة الحرارة الحمراء فى كتلة من الحديد وتمكن مواسان فى حوالى عام ١٨٩٠ من إذابة فحم السكر فى حديد مذاب ثم غمسه فى ماء بارد وذلك لكى يتبلور الكربون تحت ضغط داخلى شديد . ولكن أثبت الفحص العلمى أن النتيجة لم تكن موفقه بل كانت فاشلة . وفى ١٥ فبراير عام ١٩٥٥ أعلنت شركة جنرال إلكتريك فى نيويورك أن رجالها قد توصلوا إلى صناعة الماس الصناعى . وقد تم ذلك بتعريض مادة كربونية .

إلى ضغط شديد يقدر بحوالى ١٥٠٠٠٠٠ رطل على البوصة  
للمربعة وتحت درجة حرارة ٥٠٠٠ فهرنهايت . وقد أعيدت  
التجارب أكثر من مائة مرة فكان النجاح حليفها ولكن  
بتكاليف باهظة .

والماسات الكبيرة نادرة يعتز بها الملوك وتغار على اقتنائها  
الأمم . ولها تاريخ يناهض تاريخ العظام من الرجال . متى وجدت  
وآين وكيف وجدت . بل وأى يد قطعها وأى يد حملتها .  
وفى أى الأقطار قذفت بها الأقدار . ثم آين هى اليوم ومن تلك  
ماسة توجد فى جنوب إفريقيا أسموها كلينان Cullinan وكان  
وزنها ٦٠٠ جرام وهى أكبر ماسات العالم .

### الماسات العالمية

سنوجز تاريخ الماسات الشهيرة ، فلكل منها قصة رائعة  
فى عالم الجواهر .

وسنبداً بماسة كلينان (Cullinan) . لما عثر عليها  
فى عام ١٩٠٥ كانت تفوق ثلاثة أمثال زنة أية ماسة أخرى  
عرفت آنذاك فأصبحت الأولى بين الماسات العالمية . وقد عثر  
عليها فى منجم برميير Premier فى الترنسفال ، وسرعان

ما اشترتها حكومتها بمبلغ ١٥٠ ألف جنيه ثم أهدتها إلى إدوارد السابع ملك إنجلترا بعد قطعها وتهذيبها وصقلها في امستردام .

وكانت ماسة اكسيلاسيور Exleciur إلى عام ١٩٠٥ أعظم الماسات المعروفة عثر عليها عام ١٨٩٣ في ياجرفوتتين أحد الوطنيين أثناء عملية تحميل إحدى العربات في المنجم الذي يعمل فيه ، وكانت وزن ٩٦٩ ١/٢ قيراطاً ثم قسمت إلى عشر ماسات وزن كل واحدة ما بين ٦٨ إلى ١٣ قيراطاً .

وقد اكتشفت ماسة الرئيس فارغاس ( Vargas ) في سبتمبر عام ١٩٣٨ في مياه نهر سان أنطونيو في ميناس جيرائس في البرازيل ، وهي وزن ٧٦٢ ٢/٣ ق . م وذلك يجعلها رابعة قطعة ماس معترف بها<sup>(١)</sup> — وقد باعها الشخص الذي عثر عليها إلى أحد تجار الماس بمبلغ ٤٢٥٠٠٠ دولار ثم اشتراها فيما بعد خبير أميركي وهذبها وقطع منها ٢٩ حجراً زتها معاً ٤١١ قيراطاً .

وعثر على ماسة جونكر Junker في ايلاندر فوتتين

---

(١) ثلاثة ماسة خام وزن ٧٧٠ قيراطاً وقد عثر عليها في يئابرا

عام ١٩٣٤ وتزن ٧٢٦ ق.م وقد بيعت في مايو ١٩٣٥ لأميركي بمبلغ مليون دولار .

أما ماسة اليوبيل ( Jubilee ) فقد عثر عليها عام ١٨٩٥ وزنتها بعد الصقل ٢٣٩ قيراطاً ، عثر عليها في منجم ياجرزفوتين بمستعمرة أورانج الحرة ( إفريقية الجنوبية ) وكانت تزن ٨٠٦٥ ق.م سميت في بادئ الأمر « ماسة رايتز » تشریفاً باسم الرئيس رايتز رئيس جمهورية الأورانج إذ ذاك — وفي عام ١٨٩٧ بمناسبة مرور ٦٠ سنة على حكم الملكة فكتوريا قطعت الماسة الكبيرة ومنذ ذلك الحين سميت ماسة اليوبيل ثم عرضت في معرض باريز الدولي عام ١٩٠٠ ويشبه تاريخها تاريخ الماسة جونكر وفي عام ١٩٣٠ اشترتها شركة للجواهر في لندن ( Wernher,Beit ) وفي عام ١٩٣٩ أذيع أنها بيعت لأمير شرقي في الهند .

وننتقل بعد ذلك إلى ماسة اورلوف Orloff تلك التي تثير قصتها شيئاً من الدهشة ، فقد قيل إن جندياً فرنسياً سرقها من عين تمثال في معبد براهمي ثم سرقها منه قبطان السفينة التي كان مسافراً عليها وعرف بخبرها الأمير اورلوف فاشترها بمبلغ تسعين ألفاً من الجنيهات وقدمها اورلوف إلى الامبراطورة

كترين الثانية ، وتزن للماسة ٣/٤ و ١٩٤ ق.م أو ١٩٩ ق.م  
ويميل لونها إلى الصفرة والماسة اورلوف تضمها اليوم مجموعة  
الجواهر الروسية القيصرية !

أما للماسة فكتوريا Victoria فقد جاءت إلى إنجلترا من  
إفريقية عام ١٨٨٤ وقد قيل إنها سرقت من منجم ياجرسفوتين  
ثم هربت إلى إنجلترا ، ثم قطعت إلى ماسة ١٨٤,٥ ق.م  
وقيل إنها بيعت إلى نظام حيدر آباد بمبلغ ١٠٠,٠٠٠ دولار .  
ويطلق عليها أحيانا اسم « الامبريال » أو الأبيض الكبير .

وتجيء ماسة ريجنت Regent أو ماسة بت ، وقد عثر على  
هذه الماسة العظيمة إما في الهند أو في بورنيو ، وكانت تزن  
٤١٠ قراريط واشتراها بت حاكم مدراس بمبلغ ٢٠,٤٠٠ جنيه ،  
ثم بيعت بمبلغ ثمانين ألف جنيه « وفي قول آخر ١٣٥,٠٠٠  
جنيه » في عام ١٧١٧ إلى دوق اورليان الوصي على عرش فرنسا  
ولما صقلت جيداً أصبح وزنها ١٦/١٤ ١٣٦ قيراطا فقط ،  
وقد سرقت الماسة أثناء الثورة الفرنسية مع غيرها من الجواهر  
الكريمة ، وافتقدت بعض الأعوام ثم عثر عليها وهي اليوم  
في موطنها الفرنسي .

وننتقل إلى الماسة فلورنتيني Florentine أروع الماسات



العالية ولها قصة تمتد إلى أسرة مديسى medici المشهورة في فلورنسة والتي كانت تمول أكثر البيوتات الأوروية وحكوماتها ، وكان لهذه الأسرة مكانة كبرى في رعاية الفنون ومشاهير الفنانين أثناء عصر النهضة . وامتلكت مجموعات رائعة من الجواهر السكرية . وقد أهداها أحد أفراد الأسرة إلى حاكم دوقية توسكانيا الجديد . حينما كانت فلورنسة عاصمتها الجيلة ، ومجموعتها اليوم تزين إحدى القاعات في متحف قصر بيتي Pitti في فلورنسة .

ولأسباب سياسية طويلة<sup>(١)</sup> انتقلت إلى البيت المالك النمساوي « ١٧٤٥ » حيث استقرت مدة طويلة في القصر الملكي في فينا . ولا يعرف اليوم موطنها ومع ذلك نعلم أنه بعد ثورة عام ١٩١٨ انتقلت الجواهر الإمبراطورية إلى ملكية الإمبراطور تشارل في المنفى فقد كانت تلك الجواهر تعتبر ملكة الخاص وليست ملكا للدولة ! وكان لون تلك الماسة الإمبراطورية أصفر خفيفا يعيل إلى الخضرة الخفيفة .

أما نجمة الجنوب ( The Star of the South ) فقد

عثر عليها امرأة زنجية عام ١٨٥٣ في مناجم باجاجم Bagagem

---

Shipley, R. m. : Famous Diamonds of the World (١)

حيث اكتشفت كبريات ماسات البرازيل فسكوفت بمنحها الحرية واعتقت وأعطيت معاشاً طويلاً حياتها ، وقد زادت قيمتها كثيراً بعد قطعها وصقلها ، ثم اشترتها إحدى الشركات الفرنسية وأطلقت عليها اسم نجمة الجنوب .

وقد عرضت في معرض لندن عام ١٨٦٢ فاشترها أمير بارودا « جاكوار » بمبلغ اربعمئة ألف دولار ، وكان هذا الأمير شغوفاً باقتناء الجواهر !

وماسة درسون الإنجليزية عثر عليها في البرازيل عام ١٨٥٧ واشترتها شركة إنجليزية ثم صقلتها وباعها للأمير هندي بمبلغ ٢٠٠,٠٠٠ دولار ثم اشترها جواكار « أمير » بارودا وكانت تزن قبل القطع ١١٩,٥ قيراطاً .

وننتقل إلى ماسة عزيزة عرفت باسم جيل النور kohi-nor وكانت في حوزة نادرشاه ، عام ١٧٣٩ ، ذلك الفاتح الفارسي ، ثم انتقلت عام ١٨١٣ إلى راجالاهور وآلت فيما بعد إلى شركة الهند الشرقية التي قدمتها إلى الملكة فكتوريا عام ١٨٥٠ ثم أعيد صقلها في لندن بمعرفة خير هولندي وأصبحت ١/١٦ ١٠٦ قيراطاً وهناك عدة آراء عن صلة كوهينور واورلوف بماسة المغولي الكبير .

أما ماسة الشاه أو أكبر شاه فربما تلى ماسة اورلوف ويقول عنها الدكتور فرزمان الخبير العالمى فى الماس إنه يعتقد أن تافرينيه الجوهري الفرنسى شاهدها فى الهند عام ١٦٦٥ وقد نقش عليها ثلاثة نقوش كناية هامة :

١ — برهان نزان شاه عام ١٠٠٠ هـ حاكم ولاية احمد ناجر بالهند « حوالى ١٥٩١ » .

٢ — ابن جاهنجير شاه جهان شاه عام ١٠٥١ هـ « ١٦٥١ م » وهو الأمير الذى شيد تاج محل وهو حفيد أكبر .  
٣ — فاجار فتح على شاه « شاه فارس عام ١٨٢٤ » .

ولما نشبت الثورة الروسية الكبرى آلت كنوز الجواهر القيصرية إلى ملكية حكومة موسكو أى إلى الشعب وتعرض اليوم بين مجموعات الجواهر فى الكرملين . . . (١)

وماسة ييجوت Pigott التى يقال عنها « إنها ماتت مع موت سيدها » وكانت من ألطف ماسات أوروبا لبراقها وقد انتقلت من الأسرة الهندية إلى أوروبا عام ١٧٧٥ وقصتها تتصل بالبارون جورج ييجوت الذى تولى منصب حاكم مدراس مرتين وقد قبض

---

(١) المصدر السابق ص ١٩ — ٢٢

عليه في ١٧٧٦ وحوكم بتهمة الفساد ومات سجيناً وكان قد اعترف أثناء محاكمته بأن أميراً هندياً أهداها إلى حاكم مدراس وقد تمسك بالجوهرة العزيزة وأوصى بها لابنيه وابنته . وأخيراً بيعت في « يانصيب » عام ١٨٠١ وآلت إلى بيت كريستى للجواهر بمبلغ ٩,٥٠٠ من الجنيهات ثم اشتراها آخرون وهؤلاء باعوها بدورهم إلى علي باشا والى يانينا الألبانى ( ١٧٨٨ — ١٨٢٢ ) ومع ذلك يقول بعض الخبراء أنه محمد علي باشا والى مصر ولكن هذا الرأى غير صالح ، فلم يكن هذا الأخير مولعاً باقتناء الجواهر . ولم يكن والى يانينا يعرضها إلا على بعض اخصائه المقربين وكان يخفيها دائماً في كيس من الجلد تحت رداءه . وقد وصف بعض الكتاب الأميركيين بعض جواهر هذا الحاكم الكبير ا وقد قيل إنه لما قتل سلمها إلى أحد ضباطه من الفرنسيين وأمره بتهديم الماسة وألا يسلمها سليمة لأحد ولا ندرى هل قام هذا الضابط المخلص بتأدية واجبه كمرغبة سيده أم أنه اختص بها نفسه .

وماسة ناساك nassak هندية الأصل قيل إنها كانت في معبد للآلهة السكبرى سيفا ( آلهة الفناء والتوالد ) في نساك — تلك البلدة الهندية التى تقع على بعد ٩٥ ميلا إلى شمال شرق

بومباى التى كانت مشهورة بكنوز الأحجار الكريمة ولا سيما الماس . ولا يدري أحد كيف جاءت تلك الماسة إلى المعبد المذكور. وقد ظلت فى مكانها لا يمسها أحد فى أثناء حكم الماهراتا قرونا طويلة حتى جاء الحكم البريطانى وقضى على حريتهم وكانت إذ ذاك فى يد « ناجى راو الثانى » وقد حاول إخفاءها بكل الوسائل ولكن ضاعت محاولاته عبثا ووقعت فى قبضة ( Marquis of Hastings ) قائد القوات البريطانية . وأرسلها فيما بعد إلى إنجلترا بين أهم الغنائم وقدر ثمنها بـ ١٥٠٠٠ دولار واشترتها شركة رانديل ويريدج التى كانت تشتغل فى الأحجار الكريمة ولما اعتزلت الشركة العمل فى عام ١٨٣١ بيعت فى مزاد عام إلى الأخوة إيمانويل بمبلغ ٧٢٠٠ جنيه ثم اشتراها فيما بعد ماركيز ويستمنستر الذى ثبتها فى قبضة سيفه . وفى عام ١٩٢٩ انتقلت إلى الولايات المتحدة بواسطة جورج ماووسين الجوهري الفرنسى وأخيراً ابتاعها شركة أميريكية أخرى فصقلتها وقطعتها وجعلت منها جوهرة رائعة الجمال .

أما الماسة نانسى nancy فقد سميت باسم نقولا هارلى دى نانسى الذى اشتراها فى القرن السادس عشر وكان يمتلكها شارل للقلب بالجنسور ثم انتقلت إلى حوزة الملكة إليزابث وهنريتا ماريا

وكاردينال ماوزان ولويس الرابع عشر وسرقت أثناء الثورة الفرنسية ثم عثر عليها واشتراها ملك اسبانيا ثم الأمير ديميدوف إلى أن انتقلت أخيراً إلى أحد أمراء الهنود للمهراجا باتيالا<sup>(١)</sup> الماسة نجمة جنوب إفريقية « دادلى » .

يعود تاريخ هذه للماسة إلى الأيام الأولى من كشف الماس فى جنوب إفريقية وذلك حينما وصل إلى أسماع مستر فان نيكيرك أن أحد الوطنيين الإفريقيين يمتلك ماسة كبيرة وسرعان ما بحث عنه واشترى منه الماسة الرائعة بما كان يمتلكه حينذاك — خمسمائة رأس غنم — وبعض الجياد . . الخ . وبعد ذلك بزمان وحيز باع الماسة إلى إحدى شركات الجواهر فى جنوب إفريقية بمبلغ ١١ر٠٠ جنيه وكانت وزن ٨٥ر٧٥ ق . م ثم قطعت وهذبت إلى ماسة يضاوية ذات ثلاثة جوانب ذات عيار مقداره ٤٧ر٧٥ ق . م ثم بيعت إلى السكوتسه دادلى بمبلغ ١٢٥ر٠٠٠ دولار وصنعت منها حلية جميلة للرأس وأحاطتها بخمسة وتسعين حجراً صغيراً .

أما ماسة الأمل الأزرق فقد كانت فى معبد هندى عيناً

---

(١) قيل إن اللادى استوراشترتها من المهراجا اللد كور وآلت إلى زوجها .

للمعبود راما سيفاً ، والعروف عنها انه لما سرقها بحار فرنسي  
اجتمع كهنة المعبود وتضرعوا إلى آلهم أن يصب على السارق  
وعلى ذريته غضبه ، وكذلك على كل من حازها . وسرعان  
ما آلت إلى يوسف تافرينيه الفرنسي الذي أخذها معه إلى فرنسا  
وأهداها إلى لويس الرابع عشر ملك فرنسا . ولما عاد تافرينيه  
إلى الهند افترسه نمر . أما لويس الرابع عشر فقد أهداها إلى  
خليلته مدام دي مونتسبان . وبعد قليل نشب بينهما شجار مرير  
فردت إليه ماسته وفي أثناء الثورة الفرنسية ( ١٧٩٢ ) سرقت  
من الخزانة الملكية وسرعان ما لجأ سارقها إلى قطعها ماسات  
صغيرة وظهرت عام ١٨٣٠ في أسواق اللاس واشتراها دفيد  
الياسون الحجير في الجواهر وانتقلت منه إلى هنري توماس هوب  
( Hope ) الذي اشتراها بمبلغ تسعين ألف دولار وكانت ٤٤ ق م  
وقد اتخذت اسمها الأمل من تلك الأسرة . وفي عام ١٨٥١  
عرضت في معرض لندن ثم بيعت عام ١٨٦٧ إلى شركة جواهر  
« كريستي » الانجليزية .

وفي عام ١٩٠٨ اشتراها « حبيب بك » بمبلغ أربعمائة ألف  
دولار ولكنه عرضها للبيع في العام التالي في مزاد عام وآلت إلى  
تاجر فرنسي بعد أن دفع ثمانين ألف دولار . وكانت آخر مرة

عرضت فيها للساسة للبيع في عام ١٩١١ وقد اشتراها ادوارد ما كلين الأمريكي بمبلغ ١٥٤ر٠٠٠ دولار .

أما ماسة المغولي الأكبر فقد تكلم عنها تافرينية الحبير بالجواهر وقد ذكر عنها أنها وجدت حوالى عام ١٦٥٠ في منجم كولور بالقرب من نهر كيستا في الهند وآلت إلى الأمير جيالا وكان يمتلك منطقة المنجم وكان هذا وزيراً لملك جولكندة . ولما وقعت الضغينة بينه وبين سيده اضطر إلى الهرب والالتجاء إلى شاه جيهان امبراطور المغول وقدم له مجموعة رائعة من جواهره وكان من بينها ماسة المغول الأكبر وكان يمتلكها الامبراطور كوهى نور — ولما وقع الامبراطور سجيناً على يد ابنه أخذ جواهره معه إلى السجن وقد رآها تافرينية إذ ذاك ! وماسة ماتان أو ماتام ( Mattam ) خرجت إلى عالم الجواهر من بورنيو تلك الجزيرة الأندونيسية التى اشتهرت بماساتها الملونة ومع ذلك فإن « ماتام » لا لون لها وقدر ثمنها يبلغ ١٥٠ر٠٠٠ دولار وكانت تزن ٣٦٧ قيراطاً وينسب لها قوة علاجية لبعض الأمراض المستوطنة .

وننتقل إلى الحديث عن ماسة نظام حيدر آباد ، وحيدر آباد هذه هى جولكندة قديماً ويقال إن النظام يمتلك مجموعة كبيرة



من الجواهر تقدر قيمتها بمبلغ ١٥٠,٠٠٠,٠٠٠ دولار ،  
وقدر احد الخبراء أن هذه الماسة تزن نحو ١,١٠٨ حبات  
( Grain ) أى ما يساوى ٢٧٧ قيراطا وهى خامه قبل  
التهذيب والقطع .

ولا نعرف إلا القليل عن ماسة براجانزا ( Braganza )  
البرازيلية التى انتقلت إلى البرتغال وكانت تزن أصلا ١,٦٨٠ ق.م  
وقد قيل عنها إنها من التوباز وليست ماسة .

---

# الياقوت

من أسرة معدن القورند ( Corundum ) ويعرف الياقوت

الياقوت الأزرق عند الإنجليز باسم Sapphire .  
وقد ذكر الجوهري العربي — التيفاشي — أنه أربعة أنواع :  
أحمر وأصفر وأصمانجوني ( أزرق أو بنفسجي ) وأبيض .

فالأحمر منه ( Ruby ) ينقسم إلى أربعة أقسام :

الوردي ، وهو أحمر على لون الورد ، يتفاضل في شدة  
الصبغ إلى حد الوردية ويقل صبغه إلى أن يضرب إلى البياض .  
البهرمانى<sup>(١)</sup> وهو أحمر تقي حتى ينتهى إلى لون البهرمان  
أو العصفر والياقوت الأصفر ( Yellow sapphire ) وهو ثلاثة  
أنواع : الرقيق وهو قليل الصفرة ، كثير الماء ، ساطع الشعاع .  
والخلوقى وهو أشبع صفرة من العقيق .

والجلىنارى وهو أشد صفرة من الخلوقى وأشد شعاعا  
وأكثر ماء وهو أجوده<sup>(٢)</sup> .

---

(١) البهرمانى فارسى معرب معناه أحمر اللون .

(٢) يقول عنه خبراء الجواهر إنه أقيمها .

وقسم التيفاشى الياقوت الأصفر فى كتابه إلى جلنارى  
ومشمشى واترجى وتبنى .

وكل ذلك تبعاً لتفاوت اللون الأصفر ومشابهته لألوان تلك  
للواد من ثمر وتبن .

كما قسم الاسمانجوني أو الأزرق أو البنفسجى إلى خمسة  
أنواع أيضاً .

الأزرق واللازوردى والنيلى والكمحلى والزيتى ، وقد  
اضاف القزوينى الياقوت الأخضر وحينما تكلم التيفاشى عن  
الياقوت الأبيض قسمه إلى نوعين وهما :

المهوى الصافى البياض وذلك نسبة إلى المها أى البللور —  
والذكر وهو أثقل من المهوى وأقل إشعاعاً وأصلب حجراً  
وتمنه أرخص أثمان اليواقيت .

### الياقوت فى التاريخ :

إن قطع الياقوت كبيرة الحجم نادرة الوجود ، وكان إذا عثر  
على شيء منها قديماً سرعان ما احتفظ بها تحت حراسة شديدة .  
كان الحال كذلك على أيام ملوك بورما القدامى . فإذا جمع  
أحدهم عن اكتشاف ياقوته جملة بادر إلى إرسال جماعة من الجنود

الأشداء للاستحواذ عليها في حفل كبير . وقد ندر اليوم الغنور على ياقوتة خالية من العيوب تزيد على قيراط أو قيراطين وإذا عثر صدقة على واحدة منها من نوع سام فإن ثمنها يرتفع إلى مبلغ كبير يفوق ثمن القيراط من أى حجر كريم آخر .

وقد كان راجات الهند يعملون جهدهم للاحتفاظ بالياقوت النادر في خزائهم الخاصة وإذا تسربت واحدة منها إلى خارج ولاياتهم عملوا ما في استطاعتهم لاستردادها ويسمى الياقوت عند الهنود « بدم راك » ويطلقون عليه جوهر الجواهر .

والمعروف أن تاج الامبراطورية الهندية ( قديماً ) الذي كانت ملكة انجلترا تضعه على رأسها في الحفلات التقليدية والرممية يحتوى على أربعة يواقيت كبرى من بورما . كل واحدة منها ترصع صلياً ويحيط بها جواهر الماس النادرة .

وقيل إنه كان في خزانة يمين اللولة ياقوته شكلها شكل جبة الغنب ووزنها اثنا عشر مثقالاً قومت بعشرين ألف دينار وكان وزن فص الخاتم الذي يسمى « الجبل » مثقالين قوم بمائة ألف دينار واشتراها أبو جعفر المنصور بأربعين ألف دينار .

وكان اللون الأحمر أغلى الياقوت ثمناً وقد ذكر القدماء أن قيمة المثقال الفائق من الياقوت الأحمر ثلاثة آلاف دينار .

والثقال من الهرمان بمائة دينار ومن الأرجواني خمسمائة دينار  
ومن الجناري بمائتي دينار ومن اللحم بمائتي دينار ويقاربه  
البنفسجى . والوردى دون ذلك .

وقد جمع سير جون ماندر فيل في القرن الرابع عشر في رسالة  
طريفة معظم خصائص الياقوت الطلية والسحرية . وقد ذكر  
أن من حاز ياقوته براءة حققت له أسباب الأمن والوفاق مع جميع  
الرجال ، وحافظ على منصبه وظل مصونا من جميع الأخطار  
والمهالك . وفي إحدى الملاحم الهندية القديمة أن بيت الآلهة كان  
ينيره قطع الياقوت المنيرة ذات الأقدار الكبيرة ، وهو لديهم  
أسمى الأحجار الكريمة لأنه في اعتقادهم يجلب الصحة والفن  
والحكمة والسعادة كما أنه رمز الحب المثالى الصميم وعرف بعض  
القدماء الياقوت بأنه انفس الأحجار الاثني عشرة التي أوجدها  
الله حينما خلق جل جلاله الكون . وقد قال ابن وحشية :  
من علق عليه الياقوت الأبيض ، اتسع رزقه ، وحسن تصرفه  
في المعاش .

ويقال إن الياقوت الأزرق هو رمز الصداقة والحقيقة  
والدوام . كما تقول الأساطير إن الوصايا العشر دونت على لوح  
من السافير ، ويعتقد بعض الإيرانيين أن الكون يرتكز على

قطعة كبيرة منه وينعكس نورها على صفحة السماء ولذلك فإنهم يطلقون عليه « حجر السماء » او الحجر السماوى !

والسافير النجمى ومعه الياقوت النجمى يعرفان باسم Asterias وتنسب إليهما عدة أساطير طريفة وخرافات ، والخطوط الثلاثة التى تظهر على الحجر ترمز إلى الإيمان والأمل والإحسان وكان يعتقد بعض أهل الشرق أن هذا الحجر يطرد الفأل السيئ كما أنه يجلب الحظ السعيد لصاحبه بالرغم عن فقده .

**الياقوت فى علم الجواهر الحديث :**

والياقوت الأحمر والأزرق حجران شفافان ينتميان إلى معدن القورند كما ذكرنا .

والياقوت من أنفس الجواهر وأجلها كذلك . قال الله تعالى فى تشبيه الحور فى الجنة « كأنهن الياقوت والمرجان » .

ويرجع الأصل السكياى للياقوت الأحمر إلى أوكسيد الألمنيوم  $Al_2O_3$  وكذلك الياقوت الأزرق .

والياقوت أصلب الجواهر ولا يخدشه منها إلا اللاس وهو أشدها صلابة وتقدير درجة صلابته تسعة . أما وزنه النوعى فهو بين الرقبن ٩,٣ — ١,٤

والياقوت بعد قطعه يكون شفافا .

وتقدر منزلة الياقوت عند تجار الجواهر في الولايات المتحدة الأمريكية حسب ألوانه ونوعه وليست بالنسبة إلى الوطن الذي توجد فيه ويقسمون أنواع الياقوت عامة حسب الترتيب الآتي :

١ — لونه كلون دم الحمام ويعرف يياقوت بورما .

٢ — ما يتدرج لونه الأحمر الغميق إن الأحمر الداكن ويعرف يياقوت سيام .

٣ — أصفر شاحب اللون وبراق ويعرف يياقوت سيلان .  
وهناك من أنواع الياقوت ما يطلق عليه ياقوت النجم ذى الشعامات الستة ويقطع بأسلوب *Asterias* « السابق ذكره »  
وقلما يكون هذا النوع شفافا كاملا .

ولما كان الياقوت الأحمر وزميله الأزرق أصلب الأحجار الكريمة الملونه فهما يستعملان في الحواتم ويحتفظان مدة طويلة بريقهما ولا يصيبهما الكسر إلا إذا كان شديدا .

ويطلق أحيانا « ياقوت اريزونا » وياقوت موتانا وياقوت « الكاب » وغيرها من الأسماء على الأحجار التى تشبه الياقوت مثل البجادى الأحمر *Cabochon* المعروف بمحجر سرنديب (سيلان) كما يطلق خطأ على اللعل *Garnet* . القرنفل اسم ياقوت بالاس .

وإلى جانب استخدام الياقوت والسافير فى صناعة الجواهر  
فهما يستعملان أيضا فى صناعة الآلات العلمية الدقيقة والساعات .  
ويختار لتلك الياقوت الذى يستخرج من مونتانا وسيلان  
وأستراليا . وقد حل الياقوت الصناعى محل الجواهر الطبيعى  
فى الحلى والآلات الرفيعة .

### موطن الياقوت :

بورما العليا فى طبيعة بلدان العالم التى اشتهرت بأجود مناجم  
الياقوت وقد كانت لها خير موارد الثروة التى تعود عليها بنفع  
اقتصادى هام . وبعد أن غزا الانجليز بورما وفتحوها أغدق  
أصحاب الثروة فيها مبالغ كبيرة على اكتشاف مناجم الياقوت  
واستغلالها . وتوجد أحسن أنواع الياقوت ولا سيما ذى اللون  
الدموى إلى اليوم فى بورما . فى إقليم تنوسطه موجدك حيث  
توجد الرواسب على شكل قطع من حجر جبرى محبب مخلوطا  
بالرمل والحصى والطين وأحيانا يوجد فيها اللؤلؤ والياقوت الأزرق  
والزرقون Spinel والتورمالين ، وقد استغل ياقوت ذلك الاقليم  
منذ القرن الخامس عشر ، ومع أنه يكثر هناك على مقادير كبيرة من  
الياقوت لكن القليل ايضا بالقرب من بنجوك وفى سيام حيث يكون  
مختلطا باللؤلؤ الأحمر كما يكثر على الياقوت الأزرق الممتاز فى مناجم



سيام . وهذا الياقوت السيامى أقل جودة من الياقوت البورمى .  
وقد اشتهرت كشمير منذ العصور القديمة بمناجم الياقوت  
الأزرق الجيد ويوجد أيضا فى سيلان ( بنواحى بالانجودا  
وراتبورا ) . وأهم مواطن الياقوت الأخرى : أفغانستان  
والصين وبعض أقاليم الهند وحيال أورال وكوينسلاند .  
ويوجد الياقوت الجيد فى الولايات للتحدة الأمريكية  
فى الصخور للتبلوره بشمال كارولينا . وفى أعلى نهر ميسورى  
بالقرب من هيلينا وموتانا .

ويباع الياقوت بأثمان عالية وإذا قطع جيدا بلغ ثمن القيراط  
بين مائة إلى ١,٥٠٠ دلاور وفى بعض الأحيان يرتفع الثمن .  
أما الياقوت الأزرق فأقل ثمنا ، ويقدر القيراط منه بين ستة  
إلى مائتى دولار .

### الياقوت الأزرق :

وننتقل إلى الحديث عن الياقوت الأزرق وهو من الأحجار  
الكريمة الجذابة والصلبة والبراقة . وهو ثمانى أنواع القورند  
والسافير ، وإن كان يغلب على أنواعه اللون الأزرق إلا أنه يجمع  
ألوان الطيف ( قوس قزح ) وعلى ذلك فالسافير يضم جميع

ألوان حجر القورند باستثناء اللون الأحمر ومشتقاته التي يحتفظ بها الياقوت الأحمر . ومن ألوان السافير :

اللالونى — الأزرق — الأصفر — الأحمر للصفر —  
الأرجوانى المحمر — البنفسجى — الأخضر للصفر —  
الأخضر — النجمى .

ويطلق تجار الأحجار الكريمة على هذه الأنواع أسماء  
جذابة ، وهم يعرفونها كالاتى :

الأصفر — توباز شرقى .

البنفسجى — امشست شرقى .

الأخضر المصفر — كرزمنيت شرقى .

الأخضر — زمرد شرقى .

ولكن خبراء الجواهريين لا يقبلون تلك التسميات اللطيفة  
التي لا تتصل بالحقل العلمى وهى أسماء خداعة .

والياقوت ذو اللون الأزرق فى طبيعة الأنواع ويسمى هذا  
النوع السافير الكشميرى الذى يماثل الحمل « القطيفة » ومن  
النادر جداً العثور على هذا النوع .

ويمتاز ياقوت بورما الأزرق — بزرقة الجميلة ، وتظلم زرقته  
قليلا فى النور الصناعى . أما سافير سيلان فالوانه بين الأزرق

والأرجواني ( Purplish ) وهو غالباً ما يكون صافياً وبراقاً .  
أما سافير مونتانا فيمتاز بلون الصلب الأزرق ولمعته المعدنية  
وسافير أستراليا كثيف الزرقة كالمداد يبدو أسود اللون في  
الضوء الصناعي ويعكس لوناً أخضر إذا عرض للضوء وتستخدم  
تلك النسبة إلى مواطن السافيريين التجار فقط . وهم في ذلك  
يقصدون اللون .

وأشهر مواطن السافير النجمي جزيرة سيلان حيث يوجد  
في ألوان عديدة تختلف بين الأزرق الناطق للرمادي الشاحب  
وكما تبدت النجمة واضحة في الحجر مما قدره وزاد ثمنه .  
وسيلان موطن لأنواع أخرى من سافير الزينة ، وقد وجدت  
أنواع كثيرة في مونتانا « الولايات المتحدة » ويوجد في سيام  
التي تمد العالم بأكثر من نصف منتجاته ويعثر عليه كذلك  
في أستراليا وبورما .. إلخ .

وقد اشترى ج . يربونت مورجان الثرى الأمريكي ياقوته  
نجمة المند ثم أهداها إلى متحف التاريخ الطبيعي في نيويورك .  
وتمتاز هذه الياقوتة بجمرها الكبير وكال نجمها وهي تزن  
٥٦٣ قيراطاً .

# الزمرد

والأكوامارين واللورجانيت من أسرة حجر البديل الزرد Beryl ، والزمرد ( Emerald ) أرقى أفراد العائلة جميعاً .

وذكر النيفاشي أربعة ألوان رئيسية للزمرد وهى :

١ — زمرد ذبابى ( Vert - mouche ) أخضر اللون .

٢ — زمرد ريحاني ولونه مثل لون ورق الريحان الشبيه بورق الآس الرطب .

٣ — الزمرد السلقى كلون ورق السلقى الطرى .

٤ — الصابونى كلون الصابون ، لاقيمة له ويوجد فى الحجاز وسمى العربى ومن أشباه الزمرد حجر يقال له اليبصب واليشم الأخضر والزبرجد والياقوت الأخضر وقال عنه ابن الأكفانى « إن الخضرة تعم أصنافه كلها وأفضله ما كان مشبعا الخضرة ذا روتق وشعاع ولا يشوبه سواد ولا صفرة ولا نمش ولا حرمليات ولا عروق يضر » .

وكما خلط اللغويون بين الزمرد والزبرجد وأشباههما فقد

أخطأ المؤرخون فيما كتبوه عن الخزائن والثروات عند العباسيين والفواطم عندما وصفوا اللقادر الوفيرة من الأحجار الكريمة ولا سيما الزمرد والزبرجد وغيرها .

عرف قدامى المصريين الزمرد ، صنعوا منه أدوات الزينة الصغيرة والتقايم ، وكان قدماء الإغريق يقدمونه إلى فينوس آلهة الجمال وفي أيام كليوباترة كانت مناجمه ملكا لها . وقد أهدته بكرم للسفراء المقربين إليها ، ولا سيما ما حفرت عليه صورتها الفاتنة وكان يوليوس قيصر يهوى اقتناء الزمرد وجمعه لجماله وقيمته ولما كان ينسب إليه من الخرافات .

وكانت أبيه هدايا نابليون إلى زوجته جوزيفين من الجواهر . من الزمرد واللؤلؤ ، وكان أجمل ما ضمنه خزانة كاترين إمبراطورة الروس أحجار الزمرد والأمشست وقد باعته قيصرية روسيا الأخيرة في عام ١٩٠٦ بمبلغ ٧٧٠.٠٠٠ دولار .

### الزمرد المصري

كان أقدم من كتب من العرب عن الزمرد في مصر يعقوب ابن اسحق السكندی فيلسوف العرب . وقد نقل عنه البيروني في كتابه «الجماهر في معرفة الجواهر» . قال السكندی «إن معدنه

فوق مصر شرقى بلاده فى أرض السودان خلف مدينتهم  
فى تخوم البجة مجاور لمعدن الذهب بين النيل والبحر الأحمر  
فى جبل موغل فى بلاد النوبة — وقد صحح البيرونى بعض  
تلك المعلومات وحققها .

وقد ذكر أكثر جغرافى العرب ، الزمرد فى كلامهم عن  
مصر . ولكن أهم من ذكر ذلك المسعودى فى كتابه « مروج  
الذهب » فقد روى : أن الزمرد أيضاً فى أرض البجة — والبجة  
هى قبائل عربية نزلت بين بحر القلزم ونيل مصر . وفى أرضهم  
معادن الذهب ومعدن الزمرد . ويحدد المسعودى ( ج ٣ ص  
٤٣ — ٤٦ ) مكان المعدن بأنه فى صمل الصعيد الأعلى من أعمال  
مدينة قفط . ومنها يخرج إلى المعدن « المنجم » وللوضع  
الذى فيه الزمرد يعرف بالخربة والبجة تحمى هذا المكان .  
وقد أتيح لأحمد بن يوسف التيفاشى<sup>(١)</sup> صاحب كتاب  
« أزهار الأفكار فى جواهر الأحجار » دراسة الزمرد  
والزبرجد فى مصر<sup>(٢)</sup> وقال التيفاشى عن الزمرد .

---

(١) هو الجوهري المغربي الذى مارس مهنته فى مصر وكان على  
اتصال وطيد برجال الجواهر فى عهد السلطان الكامل .

(٢) ترجم هذا الكتاب إلى اللغة الألمانية الدكتور محمد يحيى الهاشمى  
بإشراف معهد تاريخ العلوم فى برلين عام ١٩٣٢ .

« معدن الزمرد الذى يؤتى به من التخوم من بلاد مصر  
والسودان خلف أسوان يوجد فى جبل هناك ممتد كالجسر فيه  
معادن تحفر فيخرج منها الزمرد قطعاً صغاراً كالخصى منبثة  
فى تراب المعدن . وأخبرنى رأس للعدينيين فى مصر المسكف  
من قبل السلطان بهذا المعدن . أن أول ما يظهر من معدن  
الزمرد يسمونه الطلق وهى حجارة سوداء ذات حمرة إذا حمى  
عليها فى النار خرجت مرقشيشا ذهبية قال ثم يحفر فيجد طلقاً  
هشاً فيه الزمرد فى تربة حمراء لينة مشتملة عليه وربما أصيب  
العرق منه متصلاً فيقطع ، وهو جيد . وأما صغيره فإنه يصاب  
فى التراب بالنخل . وذلك أنهم ينخلون التراب ثم يوجد خلاله  
ويغسل كما يغسل تراب الفضة فيوجد فيه الحجر بعد الحجر  
ويوجد بعضه على تراب أسود كالكمحل إلا أنه صغير كالخردل  
أو كبير قليلاً » .

وتمر عدة عهود لم تصل لنا فى خلالها أخبار الزمرد  
فى مصر — حتى إذا أقبل القرن الثامن عشر روى لنا نعيم  
المؤرخ التركى فى القرن الثانى عشر المجرى أنه لما توفى على بك  
الجرجاوى من أمراء مصر ولم يكن له وارث أرسل الأمير  
أخو الصغير لضبط خلفاته كلها وقبضها للميرى . ثم وردت إلى

الاستانه أشياء كثيرة من أمواله وتحفه وسائر أمتعه وقد بقي  
أضعافها من التحف والنوادر بمصر (١) .

وقد اختص على بك في حياته بالصعود إلى مناجم الزمرد  
في جبال الصعيد . ففي كل عام كان يهيء لوازم السفر وقوافل  
الجمال لحمل الأرزاق والمياه وسائر حوائج السفر . ويأخذ معه  
المعدنيين ونحو خمسمائة أو ستمائة جندي من غلمانه وأتباعه  
مسلحين بالبنادق وما يكفيهم من الطعام والشراب والعلف  
للحيوان ويتوغل في تلك الجبال الرهيبة التي تكاد تكون خالية  
من أثر لذي روح . ويشغل المعدنيين ليلاً ونهاراً حتى إذا لم يبق  
مما حمل من الطعام والشراب إلا بمقدار ما يكفي للرجوع إلى  
العمران في وقت معين . ملأ أحمال الجمال بمعدن الزمرد وعاد  
إلى مقره . وقد استقدم الصناع الحبيرين في صقل الأحجار  
الكريمة من استانبول والبلاد الأفرنجية . وخصص لهم حجرة  
في قصره ورعاهم رعاية تامة وهؤلاء الصناع المهرة يعملون دائماً  
على قطع الزمرد الذي يأتي به من المناجم وصقله . وقد اعتاد

---

(١) الزمرد في مناجم مصر مقال للدكتور حمزه طاهر

ص ٧٣٦ - ٧٣٨ المجلد الثاني عشر ج ٦ في يونيو ١٩٥٣ .



على بك أن يقدم من هذا الزمرد فى مختلف الماسبات . هدايا  
إلى الدولة العثمانية وإلى ولاية مصر . وأكابر الأصدقاء . وبيع  
من الزمرد الخام والمصنوع ما قيمته نحو ألف كيس . إلى تجار  
الإفرنج وسائر البلاد فيربح بذلك آلاف أضعاف نفقات إنتاجه .  
ولما مات على بك الجرجاوى قام باستخراج الزمرد من  
مناجم مصر عهد بك الجرجاوى ولم يسمع بعده أن أحداً  
استخرج الزمرد من منجمه علنا وجلبه إلى مصر .

وفى أوائل القرن التاسع عشر اهتدى كايو الجوهري  
الفرنسى إلى كشف بعض مناجم الزمرد القديمة فى مكان يدعى  
زيارة قرب القصير . وقد نقب عن الزمرد كثير من الرحالة منهم :  
بوركهارت وبرول Burhl وبلنشتن وكلوت بك ولكنهم لم  
يهتدوا إلى شيء .

والزمرد الصيذى أخضر ، لونه ذبابى ممزوج بالخرقة  
الريحانية والصفرة الذهبية الخالصة . وبداخله لمعة وضاعة  
فاذا أخذت قطعة منه وقلبها فكأن بداخلها ضوء سائلا يسيل  
من جهة إلى أخرى والزمرد الصيذى مهما كان له من البريق  
الشفافية لا يشبه البلور فى الصفاء لأن أجزاءه معتمة وقاتم  
فلا يرى جانب منه من جانبه الآخر .

ويظهر أن معين الزمرد الطبيعي في مصر قد نضب حوالى القرن الثالث عشر الميلادى . بدليل أن المعدنيين والجغرافيين الذين دونوا لنا خبر وجوده بعد هذا العصر لم يصفوا لنا اى استغلال له فى عهدهم<sup>(١)</sup> ومع ذلك فقد ذكر المقرئى أنه استمر فى استخراج الزمرد من قفط إلى ان أوقف الوزير صاحب علم الدين بن زنبور العمل بمناجه لقله ما يستخرج منها وذلك فى أيام السلطان الملك الناصر حسن بن محمد بن قلاوون<sup>(٢)</sup> .

### الزمرد فى أميركا الجنوبية

حينما قصد الأسبان فى أخريات القرن الخامس عشر ييرو وكولومبيا وجدوا شعباً له حضارة سامية يعيش فى الجبال هو شعب الإنكاس وكانوا يمتلكون كنوزاً نادرة من الأحجار الكريمة « ولاسيا الزمرد » فسلمهم آياها الأسبان ، وتسرب منها إلى قصور ملوك أوروبا . وقد سلبوا أهم ما كان فى المعابد . ويذكر أنه كانت منها زمردة فى حجم البيضة كان يقدسها الأهالى

(١) محمد يحيى الهاشمى — الزمرد فى مصر مجلة الكتاب

ص ٦٩٧ — ٧٠٤ المجلد ١٠ شهر يوليو ١٩٥١ .

(٢) الخطط المقرئية ج ١ ص ٢٣٣ .

ولا يعلم تماماً مقادير الزمرد التي حملها المستعمرون ، والمعروف أنها لم تكن كلها من الزمرد الجيد وكان رجال الدين يقولون لهؤلاء إن الزمرد الحقيقي لا يقوى على تكسيده إلا المطارق القوية ولذلك تفتت أحجار كثيرة من أنواع أخرى تشبه الزمرد كاليشب Jade الأخضر وبالرغم من التعذيب الذي تعرض له الأهالي فإنهم لم ييؤخوا بأماكن الزمرد ومناجمه وظل الأمر دفيناً في صدورهم ولكن بعد أعوام عثر عليه المستعمرون صدفة ويعثر على أجمل أنواع الزمرد — اليوم — في كولومبيا بأمريكا الجنوبية ، والألوان الجميلة منه غالباً ما تستخرج من شقوق الصخور ولكنها أحياناً تكون مشتملة على بعض العيوب التي تقلل من قدرها والزمرد الجميل الوردي اللون كالذي يعثر عليه في مدغشقر وكاليفورنيا يعرف باسم مورجانيت ( Morganite ) نسبة إلى جون يربونت مورجان الذي الأمريكي ويسمى البريل ( Beryl ) ذو اللون الأخضر البحري ، والأزرق الأخضر والأزرق الحفيف « اكوامارين » ويظن كثيرون أنه لا يختلف كثيراً عن الزمرد إلا في درجة اللون (١) .

(١) من المعروف أن نسبة الزمرد من أرق الأنواع لا تتجاوز واحداً في المائة من الكميات التي يعثر عليها منه .

## الزمرد فى علم الجواهر الحديث

يتمتع الزمرد اليوم مع البياقوت بنفس المكانة لما يتسم به من الجمال واللون وتنسب بلورة الزمرد إلى النظام السداسى أى أنها ذات ستة أضلاع أو زوايا ( Hexagonal system ) وبلورات الزمرد غالباً ما تكون طويلة ومنشورية وبسيطة التسكوين . وتتفاوت درجة صلابة الزمرد  $7\frac{1}{2}$  إلى ٨ وعلى ذلك يعتبر من الجواهر الصلبة ووزنه النوعى بين ٢,٦, ٢,٨, ٢.

والزمرد العادى يكون غالباً أخضر باهتا ، أو يميل إلى الاصفرار أو الأبيض الرمادى ، وغالباً ما يكون مرقشاً « منقطاً بنقط كثيرة » ومن بين الألوان الأخرى : الأزرق والأخضر والأصفر والأحمر الوردى أو لالون له أما لعتة فزجاجية وقد يكون البريل شفافاً أو قاتمًا !

ومعامل انكسار هذا الحجر يختلف بين ١,٥٦٣ إلى ١,٥٩٠ وتركيبه الكيمائى معقد وله تركيبان أحدهما  $\text{Be}_3 \text{Al}_2 (\text{SiO}_3)_3$  ،  $\text{Be}_3 \text{O} \cdot \text{Al}_2 \text{O}_3$  ،  $\text{SiO}_2$  .

والزمرد أرقى أنواع أسرته كما قلنا وهو شفاف ونصف شفاف وله عدة ألوان تبدأ بالأخضر الزمردى لما فيه من آثار الكروم .

والأكوامارين (Aquamarine) شفاف بين الأزرق والأخضر البحري وتعالج ألوان هذه الأحجار بواسطة الحرارة . ويعثر على أجود أنواع الزمرد في بوم جيسوس دوس ميراس وفي باهيا والبرازيل ويعثر عليه مخلوطاً بالمكاشيست في طوكوفوجا ومورسينكا في مقاطعة سفير دلفوسك في جبال أورال «روسيا» حيث يوجد مختلطاً بالكيرسوبرل والفيناسيت وهي أيضاً من زميلات البريليوم — وتوجد كميات صغيرة من الزمرد الجيد في هاب اشتال بالتيرول النمساوي . كما وجدت أنواع حسنة منه في أستراليا ويعثر عليه أحياناً في كارولينا الشمالية .

والأكوامارين يعثر عليه في مورامبايا وميناس جيرائس والبرازيل وقد عثر على قطعة واحدة منه في البرازيل زتها ٢٤٣ رطلاً وقد بيعت بمبلغ ٢٥,٠٠٠ دولار ويعثر عليه أيضاً في جزيرة البا وفي مدغشقر وفي أيرلندا وجبال أورال ومنطقة الماين وكينيكوت وشمال كارولينا وكولورادو وكاليفورنيا وفي بعض مناطق البرازيل وسيلان والهند .

ويوجد للورجانيت الأحمر الوردى في سانت ديجو وكاليفورنيا ومدغشقر وقد أمكن استنتاج الزمرد الصناعي

فى للعمل منذ عام ١٩٣٠ ولكن لم يلق النجاح التجارى  
للنشود ، ويمكن تمييزه عن الزمرد الطبيعى .

\* \* \*

ونشاهد اليوم رجال الصناعة الذين ينقشون الأحجار  
الكريمة يستخدمون قطعة من الزمرد ينظرون من خلالها أثناء  
قيامهم بعملية حفر الأختام وغيرها لكي لا يجهدوا عيونهم  
أو يرهقوا بصرهم وليس فى هذا ما يثير دهشتنا فقد أثبت العلم  
الحديث أن اللون الأخضر يريح العينين .

ورغم أن الزمرد من الأحجار الصلبة إلا أنه سهل التشقق  
والتفتت ولذا كان ضروريا عند استخدامه فى الحلى أن يوضع  
بحذر فى صندوق الجواهر بصحبة اللاس والياقوت . والسافير  
« الياقوت الأزرق » لأنها أصلب منه أو يكاد يقرب من درجة  
صلابتها وقد تتلفه عند احتكاكها به وتخدشه مما يؤدى إلى إعادة  
صقله وربما إعادة تهيشته وقطعه من جديد .

# التوباز

بلىنى العالم الرومانى أن اسم توباز مشتق من يطن «توبازين» ومعناها «يبحث» وقد فسر ذلك قائلا إن أول موطن عثر عليه فيه كان بجزيرة «توبازاس» فى البحر الأحمر التى كان يحيط بها الضباب الكثيف ، معظم الأوقات ، فيتعذر على الملاحين الوصول إليها . وقد اعتقد القدماء أن التوباز كالياقوت يشع الضوء منه . وكان عندهم رمزا للصداقة .

أطلق اسم «توباز» فى الأيام القديمة على عدة أحجار صفراء اللون، ولاسيما الأوليفين المائلة بعض أنواعه إلى الاصفرار ومنها الكريسوليت والكوارتز الأصفر المعروف علميا باسم ( Citrine ) وقد استمرت هذه التسمية مما جعل التجار يطلقون اسم التوباز الشرقى على السافير الأصفر والتوباز المدخن للكوارتز المدخن — كما أطلقوا اسم التوباز الإسكتلندى وتوباز ماديرا على السترين والكوارتز الأصفر «نتيجة لمعالجته بالحرارة» وكل هذه التسميات خاطئة .

وتتنمى بلورة التوباز إلى فصيلة المعين .  
وبلوراته المنشورية كثيرا ما تكون غنية في أشكالها . والتوباز  
صلب البنية ودرجة صلابته — ٨ — أما وزنه النوعي فيختلف  
بين ٣,٤ — ٣,٦ وذلك حسب تكوين التوباز الذى لا يكون  
على حالة واحدة .

والتوباز النقي لالونى ولكن كثيرا ما تكون البلورات  
ذات لون نتيجة للوسخ الذى يصاب به التوباز .

ومن ألوان التوباز ، الأصفر فى عدة درجات منها الأصفر  
الحمرى والشاحب ولون الكراز البراق والأحمر والبنفسجى  
« وهذا الأخير نادر الوجود » والأزرق الباهت والأخضر  
الباهت الذى يظنه البعض اكوامارين وهو أندر الألوان .


والتوباز الالونى يظنه بعض الناس أنه للباس لأنه مثله  
فى الوزن النوعى بين ٣,٣ — ٣,٦ وهو إذا سقط على الأرض  
الصلبة أصيب بالتلف ، ولذلك لا تصنع منه فصوص خواتم  
الرجال إلا نادراً . ويفضل كثيراً فى عمل أنواع الحلى الأخرى ،  
وهناك كثير من الهواة يفضلونه على غيره من الأحجار الكريمة  
وسطح التوباز أملس كالحمل ، وهو إذا حك جيداً التقط الورق !  
ويوجد التوباز فى أحجار الجنييس ( Gneisses ) والشست



والجرائنت والريوليت والبجماتيت . . ومن رفقاءه التورمالين  
والكوارتز والفلوريت والأباتيت والبريل وخامات التوننجستين .  
ويستخرج التوباز في ميناس جرايز بالبرازيل وهي أهم  
مواطنه حيث يوجد في شتى ألوانه ويوجد أيضاً في جبال اورال  
بالقرب من سفرولفوسك « الأخضر والأزرق » وفي كيرنججورم  
باسكتلنده وفي جبال مورن بارلنده « الأزرق السماوى »  
وتوجد أصناف طيبة منه في مناجم سكسونى وكورنوال .  
ويعثر عليه في سيلان واليابان والمكسيك وطاهمانيا . وفي بعض  
أنحاء الولايات المتحدة « كولورادو وسان دييجو وكاليفورنيا  
وغيرها » .

---

# البجادی الأحمر

كريم يشبه الياقوت وله خاصة الكهرباء  في جذب التبن وأصله في الفارسية يجاده وهو اسم الكهرباء<sup>(١)</sup> وقد عرف منذ القدم ويعرف اليوم باسم garnet.

وقال التيفاشي عن البجادی إنه حجر فيه خمرية تعلوه بنفسجية كثير الماء لاشعاع له إلا في الأقل منه وما كان منه له شعاع ، فهو يشبه الياقوت ، وأجوده ما اشتدت حرته وكثر بريقه وهو لا يضيء إذا ركب على البطائن<sup>(٢)</sup> إن لم يحفر أسفله وتقرع .

(١) كهرباء مشتقة من كهрман والأولى لفظة فارسية تتركب من كلمتين « كامه » ومعناها التبن « وربا » ومعناها جاذب لأن الكهрман إذا حك تكهرب فجذب التبن وحله .

(٢) البطائن جمع بطانة وهي عند الجوهرين ورقة صغيرة رقيقة تكون من ذهب أو فضة أو نحاس يراق إلى أشباه هذه للمعادن وتوضع تحت الحجارة الكريمة ليزداد تألقها وشعاعها وماؤها ويسمى اليوم جوهر يو العراق « فوية » وهي كلمة تركية من أصل إيطالي أي folgia وبالفرنسية paillon

يدرك بعض الناس أن البجادی اسم يطلق على نوع واحد من الأحجار الكريمة ، ولكن الواقع ان عدداً كبيراً من تلك الأحجار يدخل في فصيلة البجادی فهناك عدة عناصر كيميائية متشابهة تحل محل بعضها في مجموعة البجادی .

وأحجار البجادی في الحقيقة جواهر جذابة ولكن لكثرتها فقيمتها ليست عالية ويباع البجادی الأحمر اللون غالباً تحت أسماء خداعة مثل ياقوت الكاب Cape Ruby وياقوت أريزونا ، أما البجادی الروسى الذى يستخرج من روسيا فيعرف باسم الزمرد الأورالى .

وجميع بلورات أصناف البجادی من النوع المكعب ذات أشكال متشابهة وتختلف صلابته بين  $6\frac{1}{2}$  إلى  $7\frac{1}{2}$  ، أما وزنه النوعى فيتراوح بين ٣ر٤ — ٤ر٣ .

ويتوقف هذا على تكوين بنيتها العنصرية . وتتوافر جميع الألوان في البجادی اما عدا الأزرق ، ومن تلك الألوان :  
الأحمر — البنى — الأصفر — الأخضر ، والأسود  
أكثرها شيوعاً وقد لا يكون له لون ويرجع هذا إلى كثرة العناصر التى تدخل في تكوينه ! وقد تعزى إلى الوسخ الذى

يشتمله الحجر . والألوان الخفيفة من البجادی فی الغالب تكون شفافة أو شبه شفافة .

أما معامل الانكسار فتختلف باختلاف أنواع البجادی وتلك المعاملات تختلف بين ۱۷۰ و ۱۹۴ .

ويميز الخبراء أنواع البجادی عن بعضها بواسطة أشكال البلورات وهي كما قلنا مختلفة .

والقانون الكيميائي العام لمجموعة أنواع البجادی هو  $M_3 M_2 (SiO_4)_3$  وفيما يلي أهم أنواع فصيلة البجادی :

الجروسيلاريت Grossularite والبيروب Pyrope  
سبارتيت Spessartite والألمانديت Almandite

الأوفاروفيت Uvarovite

الأندرايت Andradite الأسود

ولا يتسع المجال هنا لذكر وشرح عناصر كل منها ووزنها النوعي ومعامل انكسارها .

ويوجد الألمانديت في جبال أورال وفي سكسونيا « ألمانيا » وفي الحجر (۱) .

---

Kraus and Slawson : Gems and Gem mater- (۱)

210—212. p. als.

# البلور الصخري ( Quartz )

بالمرور وقد استخدمه القدماء في كثير من أعمال  
الزينة والحلى ولكن معرفة العلماء به كانت قليلة ،  
ولذلك رأينا أن نبدأ الكلام عنه من نواحيه العلمية .

قانونه الكيميائي  $\text{SiO}_2$

يقسم « الكوارتز » البلور الصخري إلى فصيلتين هامتين  
ويشتمل على :

١ — الفصيلة المتبلورة وتشتمل على :

البلور الصخري ( Rock Crystal ) وهو لالون له .

الأمثست ( Amethyst ) وهو قرنفلي وبنفسجي .

الكوارتز الوردي ( Rose quartz ) بمجي وأحمر وردي

الكوارتز الدخاني ( Smoky quartz ) أبيض دخاني .

سيترين ( Citrine ) أصفر .

الكوارتز اللبني ( Milky quartz ) أبيض .

الكوارتز الذهبي ( Gold quartz ) كوارتز لبني مخلوط

بلون ذهبي .

سيدریت ( Siderite ) أزرق برليني .  
أفتورين ( Aventurine ) أصفر — أحمـر — أخضر  
أو أحمر . ويحتوى على قشور لامعة .

عين النمر ( Tiger's-eye ) وهوليني وأحمر وأزرق وأحمر .  
عين الهر ( Cat's-eye ) وهوليني رمادى وأحمر وأخضر (١) .

٢ — وتشتمل الفصيلة الثانية للكوارتز على الأنواع الآتية

« وهى غير متبلورة » :

الحليقدوني له لون خفيف ( Chalcedony ) .

الكارنيليان أحمر ( Carnelian ) .

الكريسوبراز ( Chrysoprase ) أخضر تقاحى .

البراس ( Prase ) أخضر فاتح .

البلاسما ( Plasma ) أخضر فيه بقع صفراء .

حجر الدم ( Bloodstone ) أخضر غميق ذو بقع حمراء .

الأجات المحصن ( Fortification agate ) ذو شرائط

متخذة شكل زوايا .

العقيق المطحلب ( Moss agate ) .

---

(١) كل هذه الأنواع اما شفافة او شبه شفافة .

العقيق اليماني ( Onyx ) ذو شرائط أفقية .  
الجزع البقراني ( Sardonyx ) ذو شرائط حمراء وبيضاء .  
اليشب ( Jasper ) وهو أحمر غير شفاف وأصفر وأحمر  
وأخضر غميق أو أزرق رمادي .  
اليشب المصري ( Egyptian jasper ) يتفاوت لونه  
من الأصفر إلى الأحمر وعلاماته غير منتظمة .  
والسكوارتز من الأحجار المعدنية الشائعة استعمالا في العالم .  
وهو يوجد في معظم أنواع الصخور كما يوجد بكثرة بين الرمال  
في أشكال جذابة وقد عرف استعماله في الزينة منذ أقدم  
العصور . ومن أنواعه — الصوان الذي صنعت منه الأسلحة  
البداية وفي استنباط النار .

وبلورة السكوارتز سداسية ويندر وجود بلورات منه ذات  
شكل هرمي . وقد اكتشف لهذا الحجر أكثر من ١٤٠ من  
أنواع البلورات وبعضها منحنية أو ملفوفة وتحتوي غالبا بلورات  
السكوارتز على عناصر غريبة وتلك إما أن تكون مواد صلبة  
كالروثيل والمماتيت والاييدوث والاكنتوليث وللواد العضوية  
وأما أن تكون مواد سائلة كالماء وثاني أكسيد الكربون  
السائل وأما أن تكون غازية كثنائي أكسيد الكربون .

## العقيق :

ذكر التيفاشى خمسة أنواع من العقيق وهى :

أحمر ورطبى وهو أحمر إلى الصفرة وأزرق وأسود وأبيض وأجوده الأحمر واسم النوع الأحمر بالفرنسية Cornaline وهو المعروف عند العرب بالينع والعقيق عند علماء الجواهر — اليوم — فرع من الخلقيدونى وسنتناول الكلام منه .

الخلقيدونى كجواهر نفيس أما أن يكون شفافا أو شبه شفاف ، لونه فاتح ويكون أبيض ورديا وأحمر أو أزرق ( إذا كان مستخرجا من الكوارتز ) ذو لمعة شمعية .

وقد كان استعماله شائعا جدا فى العصور القديمة وكثيرا ما ورد ذكره فى الكتب المقدسة ، ويوجد اليوم فى بلدان كثيرة وأهمها أراجواى والبرازيل ومنطقة بحيرة سوپريور ويقطع الخلقيدونى بطريقة Cabochon .

وفى إيلي أهم أنواع الخلقيدونى وكلها مقتبسة عن الكوارتز « المرو — البلور الصخرى » .

١ — العقيق الأحمر — السرد ( Carnelian - sard )

وهو يختلف لونا ويبدأ بالأحمر الفاتح إلى الأحمر الصافى الغميق ؛ والأحمر الأغمر والأغمر المصفر .



ويلعب أوكسيد الحديد دوراً كبيراً في صبغته .  
وكثيراً ما يباع العقيق ( Agate ) المصبوغ بعد معالجته  
عراريا وهو ما يستخرج من البرازيل وأرجواى باعتباره  
العقيق .

٢ — كريسوبراز Chrysoprase نوع من الخليقدونى  
لونه أخضر تفاحى وذلك لوجود قليل من آثار النيكل فيه  
فيستخرج من سيليزيا وأوريجون وكاليفورنيا .

٣ — براز Prase وهو شبه شفاف وهو قليل الخضرة .  
وكان يستعمل قديما للنقش وأهم مواطنه اليوم سكسونيا  
« ألمانيا » .

٤ — بلاسما Plasma يشوبه ظل من الخضرة وغالبا يسوده  
الأخضر الحشيشى ويحتوى بشكل غير منتظم بعض البقع البيضاء  
أو التى تميل إلى الاصفرار . وتمتد الهند والصين العالم بكيات  
طيبة من البلاسما .

والأنواع الثلاثة الآتية تتفاوت فيها درجة الخضرة وهى :

٥ — الهيليوتروب أو حجر الدم Heliotrope-bloodstone  
خليقدونى أخضر غميق يشتمل على بقع مبعثرة من اليشب الأحمر  
( Jasper ) وكان يستخدم غالبا فى الكنائس القديمة فى الأشياء

المنقوشة المقدسة وكان يعرف باسم حجر القديس ستيفان .  
ويستعمل خجر الدم في صناعة خواتم التوقيع . وهو يوجد  
في الهند وسيريا وجزائر المبريد .

٦ — العقيق Agate أكثر أنواع الكوارتز — شيوعا  
ويوجد في الصخور البركانية وعلى شكل حصي أحيانا . وهو  
من الخلقيدوني الذي تتفاوت فيه درجة اللون وكثيراً ما تبدو  
ألوانه على شكل شرائط متموجة وتسمى تلك الأنواع منه  
العقيق المخطط . (Banded agates)

وبعض هذه الشرائط تكون مستديرة أو متموجة حتى  
تبدو كشكل العين ويطلق عليه حينذاك اليشب العيني .

٧ — العقيق المرطب Moss agate ويعرف أحيانا  
بـحجر موكا .

وهناك أنواع كثيرة من العقيق ( Agate ) في ألوان بيضاء  
ومحمر وأحمر وأزرق . . . الخ وهناك أنواع منه تصبغ حسب  
الطلب وهو يباع بكثرة في أيدار او برشتين في ألمانيا وبروفيدنس  
وجزيرة رودى .

وأهم مواطنه في العالم : أراجواي والبرازيل وتشيكوسلوفاكيا

وأوريجون ومونتانا وويومنج وواشنطن و كاليفورنيا ومنطقة  
البحيرة العليا . .

٨ — العقيق اليماني ( Onyx ) وهو يشبه العقيق ( Agate )  
ولكن شرائطه مستقيمة ومتوازية وألوانه في الغالب بيضاء  
أو سوداء ويستعمل العقيق اليماني في صناعة الكوات Cameos  
٩ — الجزع البقراني Sardonyx ويحتوى على طبقات  
من السرد أو العقيق الأحمر Carnlian متمزجا بطبقات بيضاء  
من الحليقدوني .

١٠ — اليبس Jasper وهو احمر غير شفاف وأصفر  
وأحمر وأخضر غميق أو أزرق رمادي « من فصيلة للرو »  
ويكون غالباً وسخاً . واليبس للصخر يتفاوت بين الأصفر  
إلى الأحمر وفيه علامات غير منتظمة .

١١ — الصوان Flint وقد يكون نصف شفاف أو قاتم  
ومنه الرمادي والأحمر أو الأسود .

١٢ — باسانيت Bassanite نوع ذو لون أسود مخملي وهو  
من الكوارتز وكان يسمى حجر المس Touchstone

اليصب Jasper :

جاء في كتاب التيفاشى أنه يوجد منه نومان :  
أبيض وأزرق — فأزرقه مصنوع كما يصنع أبيض اليشم ،  
وجاء في مخطوطه أن له أصنافا شتى . . . وألوانه أبيض وأصفر  
وأخضر فيه سواد ورمادى وزيتى وهو أفضلها وكان يوجد  
في اليمن ومنه ينقل إلى سائر البلاد وقد عرف اليهود القدامى  
اليصف .

عين الهر أو الشمس :

وصف العلامة التيفاشى القاهرى هذا الحجر الكريم  
في مخطوطه بقوله :

« هذا الحجر عجيب الشكل وذلك أن الغالب على لونه  
البياض بإشراق عظيم ومائية رقيقة شفافة . إلا أنه يرى في باطنه  
نقطة تميل إلى الزرقة على قدر ناظر الهر الحامل للنور المتحركة  
في فص مقلته على ذلك اللون . وتلك النقطة مع ذلك  
متحركة على دوام . إذا حرك الفص ظهرت لها حركة إلى ضد  
جهة حركته بحيث إن ميل به إلى جهة اليمين مالت متحركة إلى  
جهة اليسار وبالعكس . . . » .


وحجر عين الهر من الناحية العلمية أحد أنواع حجر الكريسوبريل ( Chrysoberyl ) الثلاثة وهو الكلسروسيليت وعين الهر وحجر اليكساندرين<sup>(١)</sup> وعين الهر حجر ذو بريق حريري أخضر اللون وإذا قطع بأسلوب الكابوشون يبدو الضوء متجمعاً في خط أو شريط يمتد عبر سطح الحجر وإذا أدير تغير الخط كما تتحول عين الهر تماماً وتعود هذه الظاهرة إلى بنية المعدن الطيفية وقد شاع استعمال عين الهر كثيراً في الأيام الأخيرة وعين الهر والاكساندرين ارتفعت قيمتهما كثيراً ويبلغ ثمن القيراط ( carat ) نحو أربعمائة دولار .

ويوجد حجر الكريسوبريل في الجرانيت والميكا والشست والجنيس ( gneiss ) وأحياناً مخلوطاً مع التورمالين والزمرد ( Beryl ) والأباتيت ويعثر على الكريسوليت في بعض أنحاء البرازيل والولايات المتحدة الأمريكية وفي النرويج . أما عين الهر فيوجد في سيلان والصين والبرازيل كما يوجد الكساندرين في سيلان وجبال اورال « الاتحاد السوفيتي » وجزيرة طامانيا .

---

(١) يوجد الاكساندرين في جبال اورال « روسيا » وفي سيلان ينتج منه مقادير وافرة وهو افضل انواعه ويوجد بكميات صغيرة في جزيرة طامانيا .

# الزبرجد

الجوهريون الزبرجد بأسماء ثلاثة هي ( olivine  Chrysobite, peridot, ) والزبرجد كلمة سامية الأصل ، مشتقة من الزبرج أو البزرقه وهى صبغ بحمرة وصفرة .

وقالوا ايضاً Mnaragdos ومن اليونان أخذ اللاتين لفظهم Smaragdus وقد اختلف علماء الجواهر من العرب فى تمييز الزبرجد عن الزمرد وخلطوا كثيراً بينهما ولم يفرق اللغويون منهم بينهما على عكس أهل الفن الحديث . فانهم يميزون بينهما ومن هنا نرى الفرق . قال التيفاشى :

« إن الفارابى قال فى كتابه فى اللغة (ديوان الأدب) « إن الزبرجد تعريب الزمرد وليس كذلك . بل الزبرجد نوع آخر من الحجارة <sup>(١)</sup> » وقد يكون من أنواع الزمرد . وقال التيفاشى أيضاً إنه يكون فى معدن الزمرد ويؤخذ منه ، إلا أنه قليل وأقل وجوداً من الزمرد . وأما فى هذا التاريخ

---

(١) المخطوط رقم Ms. 970 A. F. فى دار الكتب الأهمية  
بباريس .

الذى وضع فيه هذا الكتاب (كتاب الأحجار وهو عام ٦٤٠ هـ ١٢٤٢ م) فإنه لا يوجد فى المعدن أصلا وإنما الموجود فى أيدي الناس على قلته ، فصوص تستخرج بالنبش من الآثار القديمة التى بشغر الإسكندرية ، حرسه الله تعالى ، وإنما من بقايا كنوز الاسكندر . . . ثم قال والزبرجد أخضر مغلق اللون ومنه أخضر مفتوح اللون ، معتدل الخضرة حسن المائبة رقيق المستشف ، ينفذه البصر بسرعة وهو أجود أنواعه وأمنها انتهى .  
أما ابن الأكفانى المتوفى عام ٧٤٩ هـ / ١٣٤٨ م فقد وصف الزبرجد فى كتابه « نخب الذخائر فى أحوال الجواهر » كما يلى :

« هو صنف واحد فستقى اللون ، شفاف ، لكنه سريع الانطفاء لرخاوته ، وقيل إن معدنه بالقرب من معدن الزمرد ، ولكنه مجهول فى زماننا هذا ، ومع ذلك فقيمه نحو قيمة البنفس ( garnet ) وطبعه حار يابس ، وتقرب منالعه من منافع الزمرد ، ويدفع شر العين (١) .

---

(١) رأى الجاحظ ان خير الزبرجد الصالى النقى فإذا بلغ وزن قطعة منه نصف مثقال بلغ فى الثمن الى مثقال ذهباً وارتفاع القيمة على مقدار كبره وصغره .

وما يعرفه الجيولوجى اليوم — أوليفين ( Olivine )  
هو ما يسميه الجوهري الصائغ — يريدوت وكريسوليت  
أو زمرد المساء وهو الزبرجد والأوليفين اسم تجارى للبنفس  
الأخضر وأحجار خضراء اللون أخرى .

وتتنمى بلورة الأوليفين « الزبرجد » إلى النوع المعين ،  
ويوجد فى بلوراته حبيبات مستديرة أو تكتلات حبيبية  
وكحبيبات أكاها المياه ، وهو يشع فى اتجاهين .

وكسره من النوع المحارانى Conchoidal وتقدر صلابته  
من ٦½ إلى ٧ أما وزنه النوعى فيتراوح بين ٣,٢ إلى ٣,٤  
وربما أكثر .

وليس للزبرجد ألوان كثيرة كالتى للأحجار الكريمة  
الأخرى . وتختلف ألوانه من الأخضر إلى الأصفر والأسمر  
والأحمر والرمادى وكذلك يوجد من أنواعه مالا لون له .  
وأحسن ألوانه الأخضر الزجاجى وهو الزبرجد الطيب وقانون  
الزبرجد الكيميائى  $\text{SiO}_2$  ( Mg, Fe ) وكلما زادت كمية  
الحديد فيه كان المعدن أثقل وأغمق لوناً ، ولما كان الزبرجد  
ناعماً فهو لا يقبل الصقل الجيد .




ويوجد. الزبرجد في الأحجار النارية القاعدية أو بعض  
الصخور الجيرية والنوع الطيب منه يعثر عليه في الشهب السماوية ،  
وكان يعثر عليه في جزيرة سنت جون « جزيرة الزبرجد »  
في البحر الأحمر ويوجد أيضاً في بورما وسيلان ، وكوينسلاند  
والبرازيل ونيومكسيكو وأريزونا حيث يعثر عليه مختلطاً  
مع الرمال<sup>(١)</sup> .

---

E. Kraus, C. Slawson : Gems- and Gem- (١)  
materials. p. 237-238

## البخس أو اللعل

والنبش والبجادی ثلاثها من أشباه الباقوت  ويسمى بالفارسية لال بالف في الوسط . ويسميه بعض محدثي الفرس : لعل « بالعين » نقلا عن العرب ، لأن الفرس لا يعرفون حرف العين<sup>(١)</sup> .

وقد سمى « بلخشا » للإشارة إلى موطنه هو بلخشان ، وأهل إيران يعرفونه باسم « بذخشان » بذال معجمه وهي قسبة من قصبات مدن الترك على تخوم الصين في الشرق الأقصى .

واستمد الحجر اسمه Spinel من كلمة في اللغة الإغريقية معناها « الشرارة » إشارة إلى اللون الأحمر الناري الذي يختص بها بعض أصناف البلخش . وكان الأقدمون يعتقدون أن البلخش دواء حاسم للزيف الدموي وأمراض الالتهاب ، وكان يظن أيضاً أن له تأثيراً مهدئاً وأنه يقضى على الغضب وعدم الوفاق !

---

(١) الأب انستاس الكرملي : نخب الذخائر في احوال الجواهر

وقد ذكر النيفاشى ثلاثة أصناف من البلخش وهى :  
١ — أحمر العقرب ٢ — أخضر زبرجدى ٣ — أصفر  
وقال ابن الأكفانى :

هو جوهر شفاف مسفر « مغمى مشرق » صاف يضاهى  
فائق الياقوت فى اللون والرونق ، ومنه ما يشبه الياقوت  
البهرمانى ويعرف باليازكى وهو أعلاها وأغلاها وكان يباع  
فى أيام بنى بويه بقيمة الياقوت حتى عرفوه فنزل عن تلك القيمة  
وقرر أن يباع بالدرهم دون المثقال ، تفرقه بينه وبين الياقوت .  
ومنه ما يميل إلى البياض ، ومنه ما يميل إلى البنفسجية وهما دون  
الأول ، ومنه ما يوجد فى غلف شفافه وكانت قيمته فى القديم  
عن كل درهم عشرين ديناراً . وربما زاد عن ذلك وهو  
يشترى لحسنه .

وتركيب البلخش الكيمى  $M-g (Ai O_2)_2$  وهو  
شفاف زجاجى ، درجة صلابته ٨ ووزنه النوعى بين  
٣,٥ — ٣,٧ وبلورته مكعبة .

وقد التبس على الحبيرين التمييز بينه وبين الياقوت عصوراً  
طويلة ومن ذلك أن أشهر قطع البلخش كانت تعرف بياقوته  
الأمير الأسود « التى لازمت قطعة الماس . وكذلك الياقوتة

التي ترصع تاج الملك في مجموعة برج لندن . . وهناك كذلك  
قطعة البلخش النادرة التي كانت تزين تاج أحد قياصرة روسيا .  
وقلما يوجد البلخش اليوم في قطع كبيرة وقد يسمى أم الياقوت .  
أهم أنواعه وألوانه :

البلخش الياقوتي وهو أحمر غميق ويشبه الياقوت  
الحقيقي لونا .

ياقوت بلاس وهو أحمر وردي إلى بجمه .

رويسيل وهو أصفر — أحمر برتقالي .

للاندين وهو بنفسجي — قرنفلي .

سافيرين وهو أزرق .

كلوروسبينسل وهو أخضر كالحشائش .

والتمييز بين البلخش والياقوت أمر يسير فالبلخش أنعم  
وأخف وزناً وبلورته وحيدة اللون وليست (pleochroic)  
وهو مكعب البلورة ومعامل انكساره يختلف بين  
١,٧٢ — ١,٧٥ .

ويصنع اليوم في المختبرات العلمية البلخش الصناعي في ألوان  
جذابة عديدة ويوجد البلخش مختلطاً بالصخور المتحولة

( Metamorphic ) كحجر الجير للنبلور والسربنتين والجنيس  
Gneiss وفي الحمى .

ويستخرج من سيلان وبورما وتايلاند والهند ومدغشقر  
واستراليا وأفغانستان والبرازيل وقد عثر على كميات منه  
في نيوجيرسى وفي جنوب شرق نيويورك .

---

# الفيردنج - الفيروز

**الفيردنج** اسمه في الفارسية « يروزه ومعناه النصر ولذلك يسمى حجر الغلبة ويسمى أيضاً حجر العين لأن حامله يدفع عنه شرها كما قال عنه ارسططاليس « إنه ينقص من هيئة حامله » وقال ابن أبي الأشعث « إنه أقوى في تقوية النفس من سائر الأحجار » ... الخ من الاعتقادات البالية .

وقد قال ابن البيطار العالم الكبير إن الفيروزج حجر أخضر تشوبه زرقه ومنه ما يتفاضل في حسن للنظر ، وهو حجر تصفو ألوانه مع صفاء الجو وتكدر مع كدورته وفي جسمه رخاوة ، وليس من ملابس الملوك .

أما ابن الأكفاني فقد ذكر أن النوع الذي يجلب من أعمال نيسابور « إيران » أجودها إذا كان أرطب .

وأجود أنواع الفيروز هو المعروف بالفارسي ولونه أزرق جميل . أما الفيروز المصري فيميل إلى الخضرة . أما للكسبي السماوي فأزرق مبال إلى الخضرة أو أخضر مزرق . وتعود قيمة الفيروز إلى لونه وعلى ذلك تختلف قيمته حسب لونه وتفضل

منه الألوان الزرقاء الغميقة التي تختلط بها خضرة قليلة من غيرها من الأنواع الأخرى ، ويفضل بعض للمعجبين بالفيروز النوع الأزرق المخضر ، ويحصل على هذا اللون بعد مضي الوقت . ويختلف طول الوقت وقصره باختلاف مواطن الفيروز ويقاوم بعض الأنواع هذا التغير اللوني ، كما تحتفظ الأنواع الفارسية وبعض الأميركيكية بالوان أحسن والطف من غيرها .

ويرجع استخدام الفيروز إلى عام ٥٥٠٠ ق . م فقد استغل مناجه قدماء المصريين على نطاق فسيح في شبه جزيرة سيناء ، ويقال إن أقدم الحلى من جواهره مجموعة الأساور للصنوعة من الذهب والبرصعة بالفيروز السينائي ، وقد أبطل استغلال تلك للمناجم حوالى عام ١١٠٠ ق . م وظلت شبه مجهولة إلى أن اكتشفها رجل اسكتلندى فى عام ١٨٤٥ .

ويتركب الفيروز من فوسفات الأليومنيوم والنحاس وقليل من الرطوبة « الماء » وسبب اللون الأزرق يعود إلى ما يحتويه من النحاس . أما اللون الأخضر فقد ينتج من وجود الحديد وينسجم الفيروز لجمال لونه الأزرق مع الذهب والفضة ولذلك كانت الحلى للبرصعة به آية فى الجمال والفن ، وهو يقطع بأسلوب الكابوشون .

وتكوين الفيروز غير منتظم الشكل ويعثر عليه في عروق  
الأحجار أو قشورها أو على شكل حصى مستديرة . وفي عام  
١٩١٢ عثر في فيرجينيا على النوع البللورى منه وبلوراته ذات  
الثلاثة ميول ( triclinic system ) أما درجة صلادته فهي ٦  
ووزنه النوعى بين ٢٢٦ — ٢٢٨ والفيروز كما هو معروف  
ليس جوهرًا شفافًا ولمعته دهنية ..

وتختلف ألوانه بين الرمادى الأخضر والأخضر المصفر  
والأخضر التفاحى والأزرق المخضر وأخيرًا الأزرق السماوى .  
وأجود الألوان المفضلة هى الأزرق السماوى . ولكن فى كثير  
من الأحوال يتغير لونه إلى أخضر غير مرغوب والحجر  
ذو مسام ويلتقط القذارة ويتشحم ، كما يؤثر عليه العرق وتؤثر  
عليه أشعة الشمس والحرارة فتبهت لونه . ويلجأ بعض الناس  
لإعادته للونه الأصلى إلى وضعه فى محلول الأمونيا ثم يدهنونه  
بالشحم ويلجأ البعض إلى إعادة صبغته . ويتكون من فسفات  
النحاس والألومنيوم القاعدية وقانونه الكيمى معقد ويرجع  
الفيروز مختلطًا مع اليمونيت والسكوارتز والفلسبار والكاولين ،  
أما الفيروز الجميل فيعثر عليه فى الصخور البركانية بالقرب من  
نيسابور ويحصل على الفيروز المصرى من شبه جزيرة سيناء ،



ويوجد اليوم في كونيستان وفكتوريا «أستراليا» وتركستان  
كما يثر عليه في لوس سيرييلوس في نيومكسيكو وفي الأريزونا  
ونيفادا .. في الولايات المتحدة الأمريكية (١) .

ويتصل بالفيروز بعض الاعتقادات الدينية القديمة ، ولا سيما  
عند قبائل الهنود وقد عثر على مقادير منه مدفونة في خرائب  
مقابرهم ، وقلمما تخلو اليوم التقاليد الدينية عند هنود المكسيك  
الجديد وأريزونا من وجود الفيروز ، ونلاحظ أن الطبيب من  
قبائل الآباش ( Apache ) يحتفظ بحجر الفيروز كرمز لخبرته  
في الطب « وهي لديه تقوم مكان دبلوم الطب » وكان يعتقد أهل  
نافاجو أنه إذا أُلقيت قطعة من الفيروز في النهر ودعى إله المطر  
وابتهل إليه فسوف تهطل الأمطار ويحتفظ أهل نافاجو بالفيروز  
تيمنا لجلب الحظ الحسن .

## اللازورد - العقيق - الجمر الأزرق

**عرف** اللازورد<sup>(١)</sup> منذ قديم الزمان في صناعة الحلي والأشياء الزخرفية وأشغال الفسيفساء وفي المعادن المطعمة ، وقد اعتبره القدماء في مكانة الياقوت الأزرق وقد عم استعماله عند قدامى الآشوريين والمصريين والحثيين ، وقد وجد بمقادير كبيرة في مقابرهم ، وكان يفضل على الذهب وبعض الأحجار الكريمة ويذكرونه قبلها ..

وقد كانت أفغانستان أهم موطنه القديمة ، وكان يطحن الحجر إلى تراب ناعم قبل العمل به في أعمال الفن الدقيقة وفي عمل الأصباغ التي تعرف اليوم باسم Ultramarine لتكوين أصباغ الزيت الجميلة وقد حلت مكانها اليوم الأصباغ الحديثة .

وتركيب اللازورد الكيميائي معقد ويشكون من كبريتات وسيليكات الصوديوم والكالسيوم والألومنيوم مع بعض الشوائب من الكبريتورات والكلوريدات وفسفات الحديد والمغنسيوم ولونه أزرق سماوى — شفاف وقاتم .

---

(١) كلمة فارسية الأصل — نخب الذخائر من ٩٢ — ٩٦ .

أما درجة صلابته فهي بين الخمسة والسته ، ووزنه النوعى ٣.١ .

ويحتوى اللازورد المفضل على مزيج من البلورات الدقيقة الحجم من اللازوريت وبعض المعادن الزرقاء ومعها البيرت « الذهب الحنون » وكثيراً ما يظهر فيه بقع من السكالسيت ، وتتوقف جودة اللازورد على جمال لونه الأزرق .

وأجود أنواع اللازورد ما كان لونه أزرق منظماً لا يحتوى على البيرت (pyrite) وبعض الناس يفضلون هذا النوع الأخير المشتمل على بعض العناصر الذهبية المتداخلة فى جسمه ، ومن ألوانه ما يميل إلى الخضرة أو البنفسجية ولا يميل الناس إلى ألوانه الباهتة ولا يقدرونها .

وتأتى أفضل أنواعه من أفغانستان لجبالها من ناحية بيات اللون ، وهى نادرة وصعبة المنال وكادت تنتهى وقد حل مكانه اللازورد الروسى أو السبيري ونوعه جيد وهو أغلى ثمناً من اللازورد الذى يستخرج من شيلى ، وهذا تشوبه الخضرة والبقع والعروق البيضاء .

ويستعمل اللازورد كثيراً فى عمل فصوص خواتم الرجال — ولا سيما التى تستخدم للتوقيع ويطلق خطأ اسم اللازورد

السويسرى والإيطالى على الیشب أو الیصب أو الحلیقدونى  
بعد تغییر لونه الأصلى بواسطة الأصباغ التى تخف بمرور الوقت .  
ويمكن اكتشاف النمویه والحداع ، عن طریق ظهور بقع  
زرقاء وثقیلة وخفیفة .

ومن مواطن اللازورد فى آیامنا الأناضول والصین  
وبخارى وسیریا .  
وقد تمكن العلماء من صناعة اللازورد کماثیا بطرق كثيرة .

---

# الزرقون

**مجموع** الزرقون اللالوني بعد الماس من حيث بريقه ولمعته ، منه أنواع لها ألوان محبة . شاع استعماله بين الناس بكثرة في خلال الثلاثين سنة الأخيرة . وبلورة الزرقون من فصيلة المربع ، وتختلف درجة صلابته حسب أنواعه وهي لا تبعد كثيراً عن  $74^\circ$  درجة . أما ثقله النوعي فيتفاوت بين  $4,65$  و  $4,71$  .

وألوانه الشائعة : الأحمر والأحمر المسمر والرمادي ، وقد يكون أصفر وأخضر وأزرق أو لالوني ، ويرجع لونه إلى وجود الحديد فيه أو غيره من المواد . ومنه الشفاف والقاسم كما أن له لمعة . وللزرقون خواص علمية كثيرة أخرى يعرفها الخبراء وهي كثيرة ، ولكن ينبغي أن نعرف منها ثلاثة يطلق عليها الزرقون السامي والمتوسط والواطيء ، وتختلف عن بعضها في الثقل النوعي والصلابة والخصائص البصرية والحرارية ، وهناك أنواع تجمع الخصائص الثلاث :

قانونه الكيميائي  $ZrSiO_4$

ومن أنواع الزرقون ما يطلق عليه اسم هياسنت وهو الرائق

الأصفر الشفاف والبرتقالى والأحمر والأصفر .

وما يطلق عليه جارجون ويشتمل على بقية الألوان التى ذكرناها . والماتورة أو ماس ماتورة الذى يعثر عليه فى ماتارة وسيلان وهو إما لالونى أو ما يحصل منه على اللون المطلوب بواسطة المعالجة الحرارية . ويعرف الزرقون اللالونى باسم الزرقون الأبيض .

وقد شاع الزرقون الأزرق كثيراً بين المعجبين ويعثر عليه فى الهند الصينية وتوجد الأنواع الأخرى فى بورما وطمبانيا وفى ويلس الجنوية الجديدة .

### الفلسبار :

يطلق هذا الاسم على فصيلة من الأحجار تركيبها الكيميائى سليكات الألومنيوم مع واحد أو أكثر من أكاسيد البوتاسيوم والصوديوم والكلسيوم .

وأكثر الفلسبار قائم غير جذاب ولكن هناك أنواع لها خواص الأحجار الكريمة ومعظم تلك الأنواع بلورتها من فصيلة ذات الثلاثة ميول ، وتختلف صلابته من ٦ إلى ٦,٥ وثقله النوعى بين ٢,٦ و ٢,٨ . والفلسبار لالونى وأبيض وأصفر

وأخضر وأحمر ( قليلا ) . وتختلف درجة شفافيته .

وأهم أنواع الفلسبار هي :

الأرثوكلاز Orthoclase وهو سيليكات الألومنيوم والبوتاسيوم يتبلور في منشورات تابعة لفصيلة الميل الواحد ، يتشقق بسهولة ، ثقله النوعى ٢,٥ ويختلف لونه بين الأبيض والمائل للاحمرار والرمادى ، قد يكون شفافاً لاً لون له وقد يكون غير شفاف وهو الأغلب ، بريقه زجاجى ، ويوجد الأرثوكلاز في سويسرة وجزيرة الباسيلان وبورما كما يوجد النوع الأصفر في مدغشقر .

البلاجيوكلاز Plagioclase وينطوى تحت هذا الاسم عدة أنواع من الفلسبار ، كلها تبلور في منشورات تابعة لفصيلة الميل الثلاثة ، وثقلها النوعى يزيد قليلا عن الأرثوكلاز ، وتوجد غالباً في بلورات صافية غير ملونة تشبه الزجاج .

ومن أهم أنواع البلاجيوكلاز :

الأليت وهو فلسبار الصوديوم .

الأنورثيت وهو فلسبار الكالسيوم .

## التورمالين :

منه أنواع عدة :

أكرويت وهو لالونى ، وروبليت ( وهو أحمر وردى ) وما يعرف باسم الزمرد البرازيلى وهو أخضر ، والياقوت الأصفر البرازيلى وهو أزرق ، والبريدوت البرازيلى وهو أخضر يميل إلى الصفرة والسبريت وهو بنفسجى والأنديكوليت وهو أزرق عميق .

وهو من ناحية البريق إما زجاجى أو شفاف .

تختلف درجة صلابته بين ٧ و ٧½ ، وثقله النوعى بين ٣ ، ٣½ ، ٣ .

ويوجد التورمالين فى سيلان ومدغشقر وإفريقية الجنوبية الغربية وسيبيريا والبسا والبرازيل وجنوبى كاليفورنيا .

## الكورميت :

وهو أسود اللون قائم يشبه قليلا المغناطيس الأسود ، يصنع منه الحرز ، وهو أثقل من المغناطيس الأسود ولذلك كان من الصعب التمييز بينهما . وبلورته مكعبة ودرجة صلابته ٥½ ، أما ثقله النوعى فبين ٣ ، ٤ ، ٤½ ، ٤ . بريقه فلزى .



ويكثر على الكروميت في نيوزيلندة وخليدونية الجديدة  
وروديسيا وتركية وسيليزيا وكوبا وبنسلفانيا وماريلاند .

### الكوبالتميت :

يشبه البريت ، خفيف وبلورته مكعبة وثقله النوعى بين  
٦,٤,٦ ولونه بين الأبيض الفضى أو المسائل للإحمرار وهو  
قائم له بريق فلزى .  
ويوجد فى النرويج والسويد وكورنوال ( انجلترا )  
وأوتاريو .

# الؤلؤ

**عرف** اللؤلؤ منذ القدم ، قال عنه أرسطو في كتابه « الأحجار » : الدر واللؤلؤ حجر شريف ، وجوهر ثمين معدني حيواني . وهو من أجل الأحجار قيمة وقدراً ونفعاً ، وحلية تلبس . وتكوينه مبين لسائر ما عداها من الجواهر الشفافية لأنها تراية وهو حيواني . وذلك أن المطر يقع على ساحل البحر الفارسي في فصل الربيع ، فيخرج حيوان صغير الجنة «نوع من السمك المحاري» من قعر البحر إلى سطحه فيفتح له أذنيه كالسفطين فيلتقف بهما من المطر الواقع في ذلك المكان والأوان قطرات ، فإذا أحس بوقوعهما التقف منها . وإذا روى ضم عليها ضماً شديداً خوفاً عليها أن يختلط بشيء من ماء البحر ، ثم ينزل إلى قعر البحر كما كان ويقم فيه إلى أن ينضج ذلك « الماء » ، وينعقد لؤلؤاً كبيراً أو صغيراً . ذلك بحسب صفاء القطرات وكبرها . وقال أرسطو أيضاً :

واللؤلؤ نوعان : كبير ويسمى الدر وصغير ويسمى اللؤلؤ . وأجود الدر المدرج الصافي الشفاف الكبير الحجم الرزين

النقى . ويتفاوت في الوزن من نصف المثقال إلى مثقال ونصف  
وأجود اللؤلؤ النقى المستدير . واللؤلؤ ألوان فنه أصفر مستدير  
ومنه أخضر ومنه أزرق . وهذه الألوان ملاصقتها لأعضاء  
الحيوان الذى جاوره فالذى جاور الطحال صار أحمر ، والذى  
جاور المرارة صار أخضر بحريا ..

وقد أسهب المسعودى<sup>(١)</sup> والقزوينى<sup>(٢)</sup> والكندى<sup>(٣)</sup>  
والدمشقى<sup>(٤)</sup> والأدريسى فى وصف تكوين اللؤلؤ ، وعنوا  
بأمر الفوص والفواصين .

قال الكندى<sup>(٣)</sup> : « إن موضع اللؤلؤ من حيوانه داخل

---

(١) أبو الحسن على بن الحسين بن على المسعودى : مروج الذهب  
ومعادن الجواهر . نشره وترجه بارييه دى مينارودى كورنى .  
باريس ١٨٦١ - ١٨٧٣ . فى تسعة أجزاء .

(٢) زكريا محمد بن عمود القزوينى : آثار البلاد وأخبار العباد  
كتبه فيما بين عامى ١٢٠٣ - ١٢٨٣ ونشره فوستنيلد . جوتنجن  
عام ١٨٤٨ . وله « عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات » .

(٣) الكندى هو فيلسوف العرب المعروف .

(٤) شمس الدين أبو عبد الله الصوى الدمشقى : نخبة الدهر  
فى عجائب البر والبحر . نشره وترجه ميرن فى جزئين . باريس ١٨٧٤ .  
المخطوط الأصيل فى ليننجراد .

الصدف ، وما كان منه يلى الفم ، فهو الجيد منه<sup>(١)</sup> وقالوا  
إن الحب الكبير ، إنما يتكون فى حلقومه ويزداد بالنفاس  
القشور عليه . والدليل على ذلك أنه يوجد طبقات والداخله  
منها شبيهة بالخارجة ، وكلها تشابه باطن الصدف .

وقال المسعودى : « والغوص على اللؤلؤ فى بحر فارس  
إنما يكون فى أول نيسان إلى آخر أيلول . وما عدا ذلك  
من شهور السنة فلا غوص فيها .. وذكر المسعودى كيف  
يتكون اللؤلؤ وصفات العتيق منه «الجيد» وذكر كيفية الغوص  
وما يلجأ اليه الغواصون من الحيل والأساليب العملية ، فقال :

« وتعلم حرفة الغوص فى فارس ، ويدفع للتمرين عليها بعض  
المال . فان الغواص يتعلم كيف يتنفس من آذانه ويحدث فى بدء  
تعليمه أن تصاب الأذان بالتهاب حاد ، ويخرج منها صديد وتعالج  
بالعقاقير . وتدفع أحسن الأجور للغواص الذى يبقى فى الماء  
أكثر من غيره ، وهم يعرفون بعضهم تحت الماء ، ولا يعتدون  
على حدود بعضهم البعض ، ولا يدعون التميز على غيرهم ، ولكنهم

---

(١) ثبت أن الدر افراز لبعض الحيوانات الصدفيه ، يكون سائلا  
فى اول نشوئه ، ثم يجمد فيتصلب بلون ابيض .

يتبارون في نشاطهم ، وأغلب مغاصات اللؤلؤ في بحر فارس ،  
وبها نحو ثلاثمائة مشهورة مطروقة ، ولقد ذكرنا أغلبها  
في مواضعها أى في الكلام عن سواحل البحار والجزائر ،  
ومغاصات هذا البحر أغنى وأكثر غلة من مثيلاتها ، بالهند  
واليمن ، ولذا أسهبنا في وصفها (١)

وتكلم ابن الأكفاني عن شكل اللؤلؤ فقال :

« ويختلف اللؤلؤ من شكله : فنه المدحرج ويعرف بالعيون  
واذا كثرت استدارته وماؤه سمى نجما ، ومنه المستطيل الزيتوني  
ومنه الغلامى ، وهو المستدير القاعدة المحذب الرأس كأنه  
مخروط ، ومنه الفلكى المفرطح ومنه القرفلى واللوزى  
والشعيرى ومنه المضرس وهو أدونها شكلا .

وقال أيضا إنه يختلف من لونه ، فنه النقى البياض ومنه  
الرصاصى ومنه العاجى وصفرته غالبا فى جاب المرض له ،  
وإذا زاد وطال زمانه اسودب واللؤلؤ سريع التغير لأنه حيوانى  
بخلاف الجواهر المعدنية ، ويشقب اللؤلؤ بالماس .

---

(١) دكتور حسين فوزى : حديث السندباد القديم . ص ١٤٩ .

القاهرة طام ١٩٤٣ .

وفي رأى التيفاشى أن جيد الجواهر « الماس » هو المدرج القار الصافى الشفاف الكبير الرزين الدقيق الثقب وأفضله المفردة وهى المستديرة الشكل التى لا تضريس فيها وتسمى عند عامة الجوهريين المدرجة التى تجمع الأوصاف الخمس وهى النقاوة والشفيفة وهى المائبة وكبر الحجم والدحرجة وضيق الثقب إذا كان منقوبا .

وأسماء اللالىء تختلف باختلاف حجومها ، واللغة غنية فى هذا الحقل ، وقد قال التيفاشى : والجوهر اسم يطلق على الكبير والصغير من اللؤلؤ فما كان كبيرا فهو الدر ، وما كان صغيرا فهو اللؤلؤ .

يتوالد اللؤلؤ فى داخل نوع من الرخويات ذوات المصرعين ( Shell - Fish ) ، وهذا الحيوان قادر على اجتذاب كربونات الكلسيوم من مياه البحر واستخدامه فى بناء أصدافها — تلك الأصداف التى تشتمل على ثلاثة قطاعات .

- ١ — مادة عضوية قرنية تعرف باسم كونيكيولين .
- ٢ — بلورات منشورية من كربونات الكلسيوم فى شكل الأرجونيت .
- ٣ — والقطاع الداخلى عبارة عن بلورات دقيقة جدا

من الأرجونيت فى طبقات متتالية وبلورات للقطاعين متحدة  
مما بواسطة الكونولين وتشاهد تحت المجهر كأنها عامودية  
على تلك الطبقات ، والقطاع الداخلى « الصدف » هو الذى  
يعدنا بعرق اللؤلؤ ( Mother of Pearl ) الذى يستخدم  
فى صناعة الكوامع ( Cameos ) والأذرة ومقابض المدى إلخ :  
وإذا وجد جسم غريب عضوى - طريقه إلى داخل صدفة  
الرخو Mollusk فسرطان ما يوجد الالتهاب الناتج من الحيوان  
إفرازات تتجمع وتتحد للدفاع ضد أى عدو مهاجم ، وهكذا  
يتم تدريجياً بناء الدرة أو اللؤلؤة طبقة طبقة .

ويشبه جسم اللؤلؤة تماماً جسم عرق اللؤلؤ باستثناء الطبقات  
المستديرة التى تتألف بأسلوب فطرى حول بلورات الأرجونيت .  
وللؤلؤ صلابة تتراوح بين ٢½ إلى ٣½ ، ووزنه النوعى  
٢٥٥ إلى ٢٧٠ ، وغالباً ما يكون لون اللؤلؤ أبيض أو قليل  
الصفرة أو الزرقة وقد يكون مائلاً إلى « البنية » أو أصفر  
أو قرنفلياً أو أحمر أو أخضر أو أزرق أو أبيض أو أسود  
وقد يكون نصف شفاف أو قاتماً . ويمكن وصف لمعته بأنها  
لمعة لؤلؤية . وقد تكون اللآلىء متلونة بالوان قوس قزح  
نتيجة لتدخل الضوء .

وأجود اللآلى ذات شكل كروى وبراقة ومتلونة بألوان  
قوس قزح وخالية من العيوب ، وعلى شئ من الشفافية ، وتعنى  
أسواق اللؤلؤ بالبحث عن اللآلى السوداء الجميلة ولكن  
لا ترتفع قيمتها المادية إلى مستوى اللآلى البيضاء .

ولما كان اللؤلؤ ناعم الملمس فهو عرضة للخدش ، فإذا  
فقدت اللمعة الأصلية كان من الصعب إعادتها إلى حالتها الأولى  
إلا بعملية تقشير بعض طبقات اللؤلؤ الخارجية. وتؤثر الأحماض  
على اللؤلؤ كالعرق تماماً ، ولا يخفى أن الأعوام الطويلة  
تتلف اللؤلؤ .

ويستخرج اللؤلؤ من عدة أصداف وأهم ما يستخرج منه  
يجيء من أنواع تتبع الأسرات الآتية :

( ١ ) *Aviculidae* ومنه محار اللؤلؤ .

( ٢ ) *Unionidae* مزيل المياه العذبة *Freshwater Mussel*

( ٣ ) *Mytilidae*

وتوجد مصائد اللؤلؤ بمحاذاة شواطئ الهند وسيلان  
والخليج الفارسي والبحر الأحمر . واليابان وأستراليا  
وأرخبيل سولو في شمال شرق بورنيو وبعض جزر المحيط  
الهادى. وأمريكا الوسطى الغربية والمكسيك والبحر الكاريبي ،



وتعيش مزيلات المياه العذبة في مجارى مياه أوربا وفي بريطانيا  
وسكسونيا وتشيكوسلوفاكيا وبافاريا وفي شمال أميركا وكندا  
وكذلك الصين واليابان .

### اللؤلؤ الصناعي :

فطن الإنسان إلى أن المحار إنما يصنع ما يصنع من اللؤلؤ  
دفاعا عن النفس . فقام أحد اليابانيين في أوائل هذا القرن  
بإيذاء هذا المحار بوضع شيء غريب صغير في برنس الصدفة  
وكانت النتيجة عجيبة . قام المحار بالدفاع عن نفسه كما خالوا ،  
ونسج حول هذا الجسم الغريب لؤلؤة .

وقد مهر اليابانيون في هذه الصناعة ، صناعة تزرع اللؤلؤ ،  
وخرجت الآلىء المزروعة مستديرة أجمل استدارة . وخرجت  
أول لؤلؤة على هذه الاستدارة عام ١٩١٢ .

ومن ذلك العهد دخلت هذه الآلىء تنافس في الأسواق ،  
لا يفرق بينهما وبين لآلىء الغواصين إلا الصور تؤخذ بالأشعة  
السينية . وتسمى هذه الآلىء بالمزرعة أو المزروعة لأنها  
كالبذرة تضعها في الأرض فتحصل منها على ناتج ، ولا نسميها  
بالمصنوعة أو المصطنعة .

أما اللؤلؤ المصطنع وهو الذى تلبسه ٩٩٩ من الألف من النساء فيصنع من حبات مجوفة من الزجاج تغطى بالجلاتين وهى مادة الغراء ، وتؤخذ من العظام ، ولكي يعطى هذا المنشاء أضواء كأضواء اللؤلؤ يخلط بقشور (فلوس) بعض الأسماء<sup>(١)</sup>.

---

(١) سليم ذبال : صيد اللؤلؤ - مجلة العربي - العدد

١ - ديسمبر ١٩٥٨ .

# المرجان

**المرجان** لفظ معرب عن اليونانية وأصله Marginto ، وفي اللاتينية Margarita وقد أطلق اسم المرجان فيما بعد على العروق الحمراء التي تطلع من البحر ويتخذ منها الحلى والأعلاق والمسبحات .

كان المرجان في أزهى العصور الإسلامية حوالى القرن الرابع الهجرى (التاسع ، العاشر الميلادى) ، يصاد من شمال إفريقيا (موسى الحرز) من سبته وما إليها<sup>(١)</sup> . وكان يعمل فى موسى الحرز فى أكثر الأوقات خمسون قارباً وأكثر . وفى كل قارب نحو عشرين رجلاً<sup>(٢)</sup> وكان يخرجون الصيادون إلى جمعه فى قوارب ومعهم صلبان من خشب ، قد لف عليها من الكتان المحلول ، وربط فى كل صليب جبلان يمسكهما رجلان ؛ ثم يرميان بالصليب ويديران النواقي القارب فتلتف خيوطها الكتان على ما قاربها من « نبات » (حيوان) المرجان ، ثم

(١) مروج الذهب للمسعودى ج ٤ ص ٩٧ والمقدسى ص ٢٢٦ .

(٢) ابن حوقل ص ٥١ .

تجذب الصلبان فيخرج معها ما يساوى العشرة دراهم إلى  
العشرة آلاف درهم<sup>(١)</sup> . وكان أكثر ما يحمل إلى بلاد غانة  
وبلاد السودان . وكان نساء الهند يحبونه بنوع خاص .

يستنبط المرجان من حيوان بحرى على شكل فروع الشجر  
ويجىء معظمه من أعماق البحار الجنوبية ( نصف الكرة  
الجنوبى ) .

وأصناف المرجان الجيدة نادرة ، يقدم على اقتنائها معظم  
الأغنياء ، وهم يتفننون فى أساليب استخدامه فى الحلى  
والألطاف والتحف .

وهو يوجد إما أحمر أو أسود وأحياناً أبيض ، ويتدرج  
اللونان الأولان من خفيف إلى غامق ، وفى اليابان يوجد منه نوع  
أصفر اللون<sup>(٢)</sup> . والمرجان ناعم الملمس وبعض أنواعه شديدة  
الصلابة ولذلك تصنع منه الكاموات والجواهر المنقوشة  
والخواتم والأقراط .

وهو إما شفاف أو نصف شفاف ( Translucent ) .

---

(١) المقدسى ص ٢٣٩ والأدريسى ( طبعة دوزى ) ص ١١٦ .

(٢) يميز الخبراء فى المرجان على الأقل مائة نوع من مشتقات  
اللون الأحمر .

ودرجة صلابته  $3\frac{1}{2}$  وثقله النوعى يتراوح بين ٢٥٦—٢٥٧ .  
 وقانونه الكيميائى  $C_2O_3$  أى كربونات الكلس .  
 يقدره الصينيون ويصنعون منه الأزرار للعباس وفى علب  
 السعوط والحلى وكذلك يصنعون منه الحلى فى التبت وهو  
 فى نظرهم أفضل الأحجار الكريمة ، كما يميل اليابانيون إلى  
 اقتناء الحلى المصنوعة منه .

والمرجان شديد التأثير بالأحماض فيتغير لونه ويشحب .  
 ويوجد المرجان عند بعض شواطئ البحر المتوسط  
 بالقرب من سواحل تونس والجزائر ومراكش وسردينية  
 وكورسيكا وكاتالونيا ( أسبانيا ) ومقاطعة بروفانس ( جنوب  
 فرنسا ) . كما يوجد أيضاً فى الخليج العربى .

### المغنطيسى ( الكهرمان ) :

هو ناتج من بقايا النبات المستحجرة فى الأرض ، يعثر  
 عليه بكثرة على الساحل الجنوبى لبحر البلطيق وفى روسيا  
 الشرقية ورومانيا وصقلية وبورما ، ومع أن خواص ما يوجد  
 منه فى تلك البلاد متشابهة لكن يمتاز مغنطيس كل منها  
 ببعض اليزات .

تختلف درجة صلابته من ٢ — ٢½ ومن الصعب خدشه بواسطة الأظافر ولكن يؤثر فيه نصل السكين ، وهو غير شفاف وقابل للقص وينقش بسهولة ، وثقله النوعى من ١ إلى ١,١ يطفو فى الماء لالح .

أهم ألوانه الأصفر ويكون بنياً أو أبيض ، أو يميل إلى الخضرة والسواد والحمرة والزرقة .  
وهناك عدة أنواع من المغناطيس .

١ — الرائق وهو الشفاف وقد يكون أبيض — أصفر أو بنى اللون .

٢ — الشحمى .

٣ — للدخن والسحابى .

٤ — العظمى أو العاجى .

ومن أهم خواص للمغناطيس جذب الورق بعد حكه قليلا بقطعة قماش . وهو موصل ردىء للحرارة كما أنه عازل جيد ولذلك يستعمل فى أجهزة الراديو وأدوات الكهرباء . ومعامل انكساره حول ١,٥٤ .

والمغناطيس مزيج من عدة أنواع من الراتنج وحامض السكسين وزيت طيار يسمى زيت المغناطيس ولذلك فإن الاسم

المعدني سكسينيت Succinite يطلق على كهرمان البلطيق في بعض الأحيان .

وهو إذا سخن إلى درجة ١٧٠ — ٢٠٠ سننجراد أصبح قابلاً للضغط ويندوب في درجة ٣٧٥ .

اصطلاحه الكيميائي  $C_{40}H_{64}O_4$  وهناك المغناطيس المقلد أو الصناعي مثل البالسيت Bakelite مثلاً ويمكن تمييزه بواسطة ثقله النوعي « من ١,٢٥ إلى ١,٢٨ » فهو لا يطفو على الماء المالح قليلاً . أما الكوبال ( Copal ) فهو راتنج طبيعي يعثر عليه في زنجبار والهند الشرقية والبرازيل ونيوزيلندا يشبه الكهرمان كثيراً في مظهره ولكنه أكثر ذوباناً في الأثير الكحولي ويمكن تمييزه بهذه الطريقة .

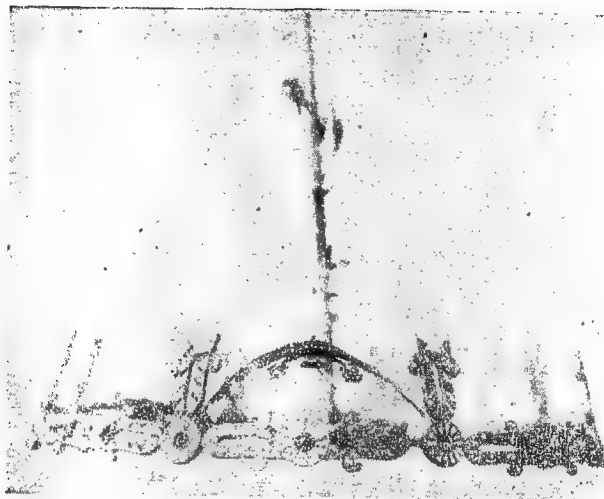
### المغناطيس الأسود :

من فصيلة الفحم الأسمر Brown ، قابل للصقل الجيد ويستخدم في الحلى والجواهر الرخيصة والخرز . الخ وهو محاربي الكسر وتختلف صلابته بين ٢ — ٢½ وثقله النوعي بين ١,١ — ١,٤ وهو جامد يمكن تشغيله على آلة الجليخ . ويوجد بكثرة في هويتى ويوركشير بإنجلترا كما يعثر عليه في استورياس وأراجون في إسبانيا وفي فرنسا وألمانيا والولايات المتحدة .

## ثبت المراجع

- أبو الريحان محمد البيروني :  
الجمهر في معرفة الجواهر . طبع بحيدر اباد الدكن بالهند  
عام ١٩٣٨
- شهاب الدين أبو العباس أحمد التيفاشي :  
أزهار الأفكار في جواهر الأحجار . نشره نصه العربي  
وترجمته الفرنسية المستشرق كليمنت موليه في المجلة الآسيوية  
عام ١٨٦٨ .
- محمد بن إبراهيم السنجاري المعروف بابن الألفاني :  
نخب الذخائر في أحوال الجواهر . نشره الأب العلامة  
أنستاس الكرملي عام ١٩٣٩ بالقاهرة .
- دكتور حسن صادق :  
الجيولوجيا . القاهرة ١٩٢٩
- Kraus and Slawson :  
Gems and Gem materials. New York. 1947.
- N. et A. Metta :  
les Pierres Prec'ieuses. Paris. 1953.
- L. J. Spencer :  
A Key to Precious Stones. London. 1952.
- Penelope Toy :  
Tut - Anhk - Amun's Treasure. 1951.





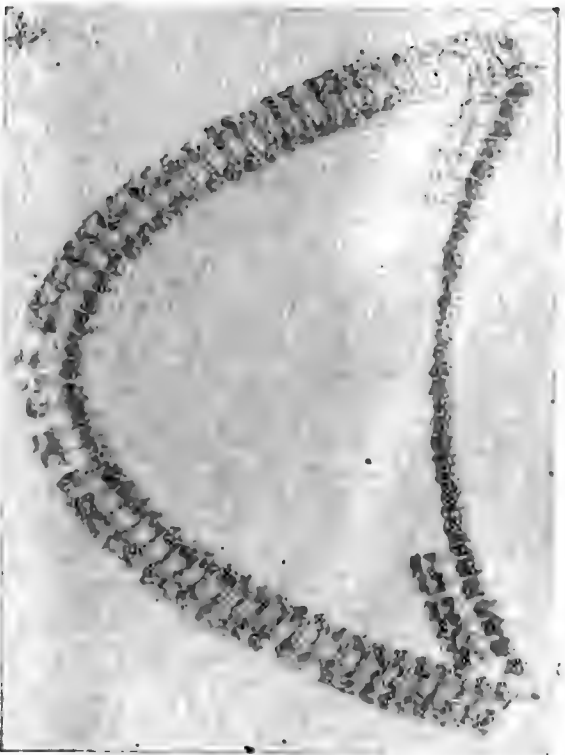
تاج الأميرة خنوميت من الذهب المرصم بالأحجار الكريمة وممجون  
الزجاج ، وجد في دهشور ( ١٨٩٤ / ٩٥ ) — الأسرة الثانية عشرة  
دار الآثار المصرية



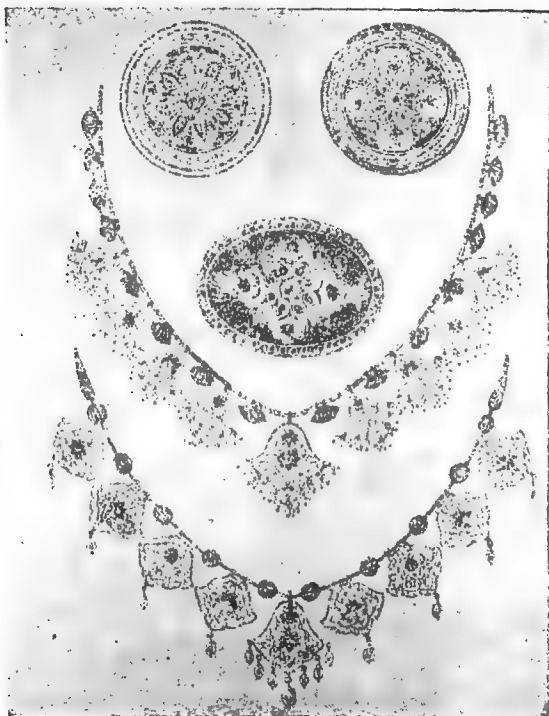
تاج فوت صيغ آمون من الأسرة الخامسة عشرة . عثر عليه فوق رأس مومياء وهو من الذهب المصبع بوزنات من الفسفر ليليا



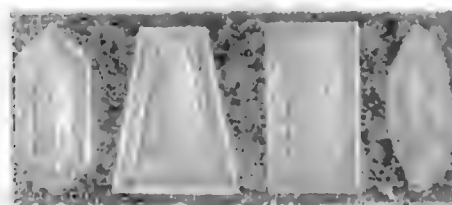
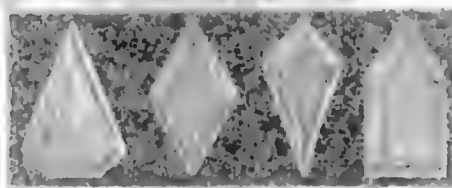
اليمين : قلادة للملك توت عنخ آمون من الذهب واللازورد  
والسكرنابن والفاسبار وإلى الأسفل قرطان .  
اليسار : قرطان للملك توت عنخ آمون في أسفلهما صدريتان .



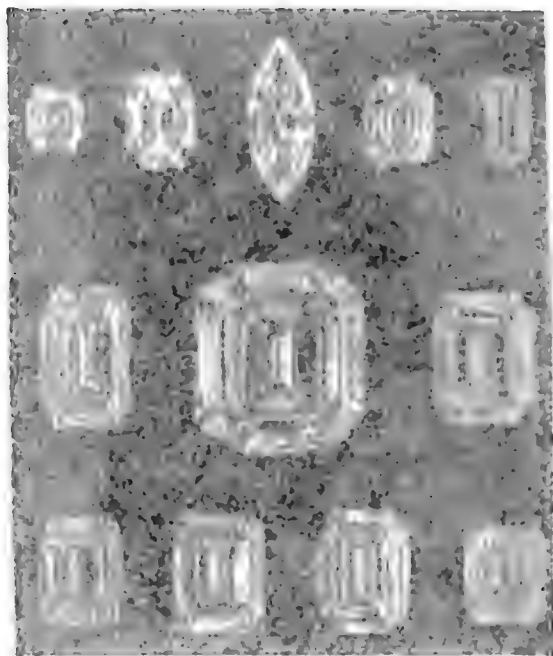
فلادة الملكة فاروسيت من الأسرة الناصية عشرة ( دار الآثار المصرية )



ثلاثة مشابك وقلادتان من الذهب ، مرصعة بالأحجار الكريمة  
من صناعة ولاية جيبور بالهند



انماط ( نماذج ) مختلفة لقطع الماس



اثنا عشر فصًا لحوام من الماس  
قطعت من ماسة جونكر الكبيرة

# فهرست

الموضوع	الصفحة
تمهيد	٣
علم الأحجار الكريمة عند العرب	١٠
فن صناعة الجواهر : خصائص وميزات الأحجار الكريمة	١٧
ألماس : الماسات العالمية	٦٥
الياقوت	٨٥
الزمرد	٩٥
التوباز	١٠١
البجادی الأحمر	١٠٤
البللور الصخرى	١٠٧
العقيق وأحجار أخرى	١١٠
الزبرجد	١١٦
البلاخش أو الممل	١٢٠



١٢٤	... ..	الفيروزج - الفيروز
١٢٨	... ..	اللازورد - العوهق - الحجر الازرق
١٣١	... ..	الزرقون والفلسبار
١٣٦	... ..	اللؤلؤ
١٤٥	... ..	المرجان والكهرمان
١٥٠	... ..	مبیت المراجع
١٥١	... ..	الصور

مطابع دار القلم بالقاهرة



## المكتبة الثقافية

- أول مجموعة من نوعها تحقق اشتراكية الثقافة
- تيسر لكل قارئ أن يقيم في بيته مكتبة جامعة تحوى جميع ألوان المعرفة بأقلام أساتذة ومتخصصين وبقرشين لكل كتاب
- تصدر مرتين كل شهر في أوله وفي منتصفه

## الكتاب القادم

### الغلاف الهوائى

للدكتور

محمد جمال الدين القند

١٥ مايو ١٩٦٤

Bibliotheca Alexandrina



0394494

